

BAB V

PEMBAHASAN

Pada BAB V ini akan dibahas mengenai hasil penelitian berdasarkan deskripsi data; a) proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) bagi mereka yang memiliki pengetahuan awal lebih tinggi (*Superordinate Knowledge*), b) proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah SPtLDV bagi mereka yang memiliki pengetahuan awal setingkat (*Coordinate Knowledge*), c) proses berpikir reflektif dalam memecahkan masalah SPtLDV bagi mereka yang memiliki pengetahuan awal lebih rendah (*Subordinate Knowledge*), dan d) proses berpikir reflektif dalam memecahkan masalah SPtLDV bagi mereka yang memiliki pengetahuan awal pengalaman (*Experimental Knowledge*). Apabila disajikan dalam bentuk tabel, maka perbedaan hasil penelitian proses berpikir reflektif pada masing-masing klasifikasi jenis kemampuan awal sebagai berikut:

Tabel 5.1
Perbedaan hasil penelitian proses berpikir reflektif pada masing-masing klasifikasi jenis kemampuan awal

No	Berpikir reflektif Kemampuan awal	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3	Tahap 4	Tahap 5
1.	Superordinate knowledge	√	√	√	√	√
2.	Coordinate knowledge	√	√	√	√	
3.	Subordinate knowledge	√	√	√		
4.	Experimental knowledge	√	√	√		

Keterangan: *experimental knowledge* dimiliki siswa yang merasa pernah menemui, mengetahui materi, soal, maupun solusi yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah tersebut tanpa memahami bagaimana cara menggunakannya.

A. Proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) bagi mereka yang memiliki pengetahuan awal lebih tinggi (*Superordinate knowledge*).

Aktivitas yang dilakukan oleh subjek yang memiliki pengetahuan awal lebih tinggi (*Superordinate knowledge*) pada proses berpikir reflektif dalam memecahkan masalah ialah siswa dapat melakukan 4 tahap pemecahan masalah Polya dengan baik, dan secara sistematis mampu melakukan proses berpikir reflektif secara keseluruhan.

Pada tahap pertama berpikir reflektif yakni mengidentifikasi masalah siswa dapat melakukannya dengan baik, mereka mampu memahami kembali permasalahan yang diberikan. Siswa tidak merasa kesulitan dan tidak ada informasi yang kurang atau salah dalam membaca maupun mengartikan, hanya saja terkadang siswa harus membaca beberapa kali agar dapat memahami soal dengan benar.

Pada tahap kedua siswa mampu membatasi dan merumuskan masalah kembali, siswa mengungkapkan apa saja informasi yang kurang atau tidak dibutuhkan pada soal. Siswa tidak menambah atau mengurangi informasi yang mereka tuliskan karena dianggap sudah benar dan telah dipahami dengan baik pada tahap sebelumnya. Hal ini juga selaras dengan penelitian Millatul Fadhillah¹, bahwa siswa yang memiliki pengetahuan awal lebih tinggi (*Superordinate knowledge*) mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan tepat, menjelaskan bagaimana hubungan diantaranya serta mampu mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan atau tidak pada soal.

Pada tahap ketiga yakni mengajukan beberapa alternatif solusi pemecahan masalah yang diketahui melalui wawancara, jawaban yang diberikan sangat menjelaskan bahwa mereka memahami materi terkait dengan soal. Mereka mengetahui solusi-solusi yang dapat digunakan serta memberikan mengungkapkan pertimbangan mengapa mereka memilih solusi tersebut yang digunakan dalam memecahkan masalah.

Pada tahap keempat yakni mengembangkan ide untuk menyelesaikan masalah dengan mengumpulkan data yang

¹ Fadhillah. M, Loc. Cit, 108

dibutuhkan dilakukan dengan sangat baik karena mereka mampu melihat kembali solusi dan jawaban yang telah mereka selesaikan, menimbang kembali hingga mereka mengetahui bagian mana yang salah baik dalam solusi dan jawaban, serta mereka mampu mengembangkan ide untuk mengganti solusi yang lebih efisien dibandingkan dengan solusi sebelumnya hingga menemukan jawaban yang lebih tepat bahkan benar. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Suhana yakni salah satu ciri berpikir reflektif adalah menyadari kesalahan dan memperbaikinya².

Pada tahap kelima yakni melakukan tes untuk menguji solusi pemecahan masalah dan menggunakannya sebagai pertimbangan membuat kesimpulan, siswa mampu melakukannya dengan membuat kesimpulan antara solusi dan jawaban yang dituliskan sebelumnya dengan solusi dan jawaban yang dituliskan ketika berpikir reflektif.

Dilihat dari hasil deskripsi kedua subjek yang memiliki pengetahuan awal lebih tinggi (*Superordinate knowledge*) dapat disimpulkan bahwa mereka mampu melakukan proses berpikir reflektif dengan sistematis dan tanpa terlewat satu tahap pun dalam memecahkan masalah yang didasarkan pada teori Polya dengan baik. Mereka sangat memahami materi yang SPLDV yang telah diterima ketika SMP dan mengetahui sedikit mengenai materi yang akan diajarkan yaitu SPtLDV meskipun itu dari luar yang diajarkan gurunya, seperti pernah melihat soal yang serupa dari soal olimpiade yang pernah mereka ikuti, les atau tempat yang lain. Serta ketika diberi penjelasan mengenai materi SPtLDV siswa dapat dengan mudah dan cepat menerima dan memahaminya karena mereka telah memiliki pengetahuan berkaitan dengan hal tersebut sebelumnya.

Data penelitian juga menunjukkan bahwa berpikir reflektif dapat meminimalisir kesalahan dalam pemecahan masalah, membuat jawaban yang kurang tepat menjadi jawaban yang mendekati benar bahkan menjadi benar, baik dari segi solusi yang digunakan maupun dari jawaban yang dihasilkan. Dikarenakan melalui proses seperti yang diungkapkan oleh Sabandar bahwa

² Suhana, "Berpikir Reflektif Siswa SD Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Pemecahan Masalah Pecahan", *Seminar Nasional Matematika dan pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta*, 4: 9, (November, 2012), 378.

proses berpikir reflektif dapat dilihat saat tahap memeriksa kembali (*looking back*) dan berpikir ulang (*think back*) pemecahan masalah yang telah dilakukan³.

B. Proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) bagi mereka yang memiliki pengetahuan awal setingkat (*Coordinate knowledge*).

Subjek yang memiliki pengetahuan awal setingkat (*Coordinate knowledge*) pada proses berpikir reflektif dalam memecahkan masalah dapat melakukan 4 tahap pemecahan masalah Polya dengan baik meskipun pada saat memahami masalah mereka bingung hingga terkadang memberikan pemodelan matematika yang salah, dan secara sistematis mampu melakukan 4 proses berpikir reflektif tanpa melakukan tes untuk menguji solusi pemecahan masalah dan menggunakannya sebagai pertimbangan membuat kesimpulan atau tahap kelima.

Pada tahap pertama berpikir reflektif mereka mampu memahami kembali permasalahan yang diberikan dengan hasil tidak adanya salah pengertian dalam memahaminya. Pada tahap kedua siswa mampu membatasi dan merumuskan masalah kembali dengan baik, mereka menyesuaikan kembali antara soal dan informasi yang telah mereka tulis, bahkan menambahkan informasi yang belum dituliskan.

Pada tahap ketiga dan keempat sama seperti subjek *superordinate knowledge* dimana mereka mampu mengajukan beberapa alternatif solusi pemecahan masalah yang menandakan bahwa mereka menguasai dengan baik materi SPtLDV yang telah diajarkan sebelumnya. Serta mereka mampu mengembangkan ide dengan mengumpulkan data untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Dengan mengetahui bagian dari solusi dan jawaban yang kurang tepat, mereka mengembangkan ide dari solusi-solusi yang telah diajukan pada tahap sebelumnya, sehingga siswa dapat membandingkan solusi yang paling tepat dan efisien

³ Lutfiananda, dkk, "Analisis Proses Berpikir Reflektif Siswa dalam Memecahkan Masalah Non Rutin di Kelas VIII SMP Islamic International School Pesantren Sabilil muttaqien (IIS SPM) Magetan ditinjau dari Kemampuan Awal", *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4: 9 (November. 2016), 819.

untuk digunakan, dan yang pasti mempengaruhi hasil akhir. Hal ini bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Suharna bahwa subjek *coordinate knowledge* mampu menyadari jika terdapat kesalahan pada saat menggunakan keterampilan perhitungan dan memperbaikinya⁴.

Subjek *coordinate knowledge* tidak melakukan tahap kelima yakni melakukan tes untuk menguji solusi pemecahan masalah dan menggunakannya sebagai pertimbangan membuat kesimpulan. Siswa memberikan lembar tes begitu saja setelah membenarkan solusi serta jawabannya, serta merasa yakin dengan apa yang telah ditulis meskipun peneliti telah memancing dengan pertanyaan wawancara. Hal ini seperti yang ditemukan pada hasil penelitian dari Millatul Fadhilah, bahwa siswa yang memiliki pengetahuan awal setingkat tidak mampu memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dari jawaban pada tahap *contemplating* (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis), karena mereka tidak menguji kembali hasil akhir yang dituliskan⁵. Sehingga tidak ada kesimpulan yang diberikan terkait dengan solusi dan jawaban.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki pengetahuan awal setingkat mampu melakukan 4 tahap proses berpikir reflektif dengan sistematis dalam memecahkan masalah yang didasarkan pada teori Polya dengan baik meskipun ketelitian yang dimiliki kurang. Selain itu dapat disimpulkan pula bahwa berpikir reflektif dapat meminimalisir kesalahan dalam pemecahan masalah, serta dapat diketahui secara individu pada proses mana yang tidak ia pahami dan harus dipelajari lagi.

C. Proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) bagi mereka yang memiliki pengetahuan awal lebih rendah (*Subordinate knowledge*).

Berdasarkan data hasil tes proses berpikir reflektif dan wawancara pada subjek yang memiliki pengetahuan awal lebih

⁴ Suharna, H, dkk, "Profil Berpikir Reflektif Siswa SD dalam Pemecahan Masalah Pecahan Berdasarkan Kemampuan Matematika", *Jurnal Pendidikan*, Vol. 13 No. 2 (Juni, 2015), 500.

⁵ Fadhilah. M, Loc. Cit, 132.

rendah (*Subordinate knowledge*), menunjukkan bahwa siswa dapat melakukan 4 tahap pemecahan masalah Polya meskipun dalam memahami masalah yang dilihat dari diketahui dan ditanya tidak dituliskan tapi telah terlihat dari coretan-coretan siswa pada lembar soal, serta siswa lemah pada tahap kedua yang mengartikan bahwa siswa tidak memahami dengan baik materi SPTLDV yang telah diajarkan sebelumnya, sehingga mereka bingung maksud dari soal serta solusi apa yang harus digunakan.

Pada tahap pertama dan kedua sama seperti subjek *superordinate knowledge*, siswa mampu mengidentifikasi masalah kembali serta mampu membatasi dan merumuskan masalah kembali tanpa ada informasi yang dirubah sedikitpun dari sebelumnya karena mereka telah merasa yakin dengan yang telah dituliskan.

Pada tahap ketiga siswa mampu mengajukan beberapa alternatif solusi pemecahan masalah tetapi dalam pengerjaannya mereka tidak menggunakan solusi tersebut karena mereka tidak tahu bagaimana cara menggunakannya, serta dari sini terlihat bahwa siswa tidak menguasai dengan baik materi terkait soal tersebut.

Pada tahap keempat tidak dilakukan, mereka tidak mampu mengembangkan ide untuk menyelesaikan masalah dengan mengumpulkan data yang dibutuhkan, meskipun tahu beberapa solusi lain selain yang digunakan yakni logika yang kemungkinan kesalahannya besar tetapi mereka tidak mampu untuk mengaplikasikan solusi-solusi tersebut. Seperti yang ditemukan dari hasil penelitian Lutfiananda bahwa siswa dengan kemampuan awal rendah belum mampu menemukan alternatif solusi atau strategi yang benar, serta belum menyadari kesalahan yang dilakukan⁶. Hal ini didukung pula oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni, bahwa subjek berkemampuan awal rendah tidak dapat menyusun langkah-langkah pengerjaan dengan baik, tidak merasa yakin dalam memilih operasi yang digunakan, dan tidak menyadari kesalahan konsep yang dilakukan⁷. Sehingga

⁶ Lutfiananda, dkk, Loc. Cit, 819

⁷ Wahyuni, F, dkk, "Proses Berpikir Reflektif Siswa Kelas VII SMPN 3 Puloharjo Klaten dalam Pemecahan Masalah Pecahan", *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4: 5 (Juni. 2016), 462

pada tahap kelima siswa tidak mampu melakukan tes untuk menguji solusi pemecahan masalah yang benar dan efisien serta menggunakannya sebagai pertimbangan membuat kesimpulan yang tepat.

Berdasarkan kedua subjek tersebut, dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki pengetahuan awal lebih rendah (*Subordinate knowledge*) mampu melakukan 3 tahap proses berpikir reflektif dengan sistematis dalam memecahkan masalah yang didasarkan pada teori Polya dengan baik meskipun pemahaman mengenai materi pada soal sangat kurang sehingga ia tidak dapat menggunakan solusi lain kecuali logika yang jawabannya sudah pasti salah karena mereka menggunakan coba-coba.

D. Proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) bagi mereka yang memiliki pengetahuan awal pengalaman (*Experimental knowledge*).

Berdasarkan data hasil tes proses berpikir reflektif dan wawancara pada subjek yang memiliki pengetahuan awal pengalaman (*Experimental knowledge*), menunjukkan bahwa siswa dapat melakukan 4 tahap pemecahan masalah Polya meskipun terkadang kurang nampak pada tahap kedua karena ia tidak memahami soal yang diberikan dan solusi apa yang harus digunakan.

Pada tahap pertama hingga ketiga proses berpikir reflektif sama seperti subjek *subordinate knowledge*, mereka mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah kembali meskipun tidak begitu memahaminya, selain itu mereka mengetahui solusi apa saja yang dapat digunakan karena banyak materi yang telah diterima terkait soal pada saat SMP, akan tetapi mereka tidak mampu untuk mengguankan dan menyelesaikannya. Tidak ada hasil yang ditemukan karena pada saat proses mengerjakan saja mereka sudah bingung bahkan soalnya saja tidak dipahami.

Pada tahap keempat dan kelima tidak mampu dilakukan karena tidak ada solusi dan jawaban yang diberikan hingga selesai, sehingga tidak ada yang dapat disimpulkan dari yang telah dikerjakan. Hal ini juga ditemukan dari hasil penelitian dari Millatul Fadhilah, bahwa siswa yang memiliki pengetahuan awal

pengalaman (*Experimental knowledge*) tidak mampu mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah atau materi yang pernah dihadapi sebelumnya, serta siswa tidak mampu memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dari jawaban⁸.

Secara keseluruhan dapat disimpulkan secara sistematis subjek *experimental knowledge* mampu melakukan 3 proses berpikir reflektif dengan catatan mereka lemah dalam melakukannya mulai dari tahap pertama hingga tahap ketiga. Pemahaman mengenai materi pada soal yang dimiliki kedua subjek sangat kurang meskipun telah dijelaskan sebelumnya, sehingga ia tidak dapat menggunakan solusi satupun untuk menyelesaikannya, serta tidak ada hasil yang diperoleh.

Berdasarkan deskripsi dan analisis data dari empat jenis subjek yang diteliti pada saat berpikir reflektif dalam memecahkan masalah, siswa memiliki perbedaan sesuai dengan kemampuan awal masing-masing. Dimana dilakukannya proses berpikir reflektif oleh subjek *superordinate knowledge* lebih baik dan lengkap dari pada subjek *coordinate knowledge*, proses berpikir reflektif yang dilakukan oleh subjek *coordinate knowledge* lebih baik dan lengkap dari pada subjek *subordinate knowledge*, dan seterusnya. Tidak hanya itu, dapat ditarik kesimpulan pula bahwa dengan berpikir reflektif siswa dapat terbantu dalam meminimalisir kesalahan hingga menemukan jawaban yang benar, dilain sisi siswa juga dapat mengukur tingkat pemahaman mereka dengan berpikir reflektif dalam pemecahan masalah yang diberikan.

⁸ Fadhillah, M, Loc. Cit, 156