

Proses Berpikir Kritis Siswa Reflektif dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Dana Yuli Christiyanto¹, I Made Sulandra¹, Rustanto Rahardi¹

¹Pendidikan Matematika-Pascasarjana Universitas Negeri Malang

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<p>Riwayat Artikel:</p> <p>Diterima: 09-07-2018 Disetujui: 16-10-2018</p>	<p>Abstract: This study aims to describe the reflective students' critical thinking process in solving the problem of two-variable linear equation system. Instruments used to know the critical thinking process of the subject is a problem-solving test and interview. Through tests and interviews, we can analyze the critical thinking process of the subject based on six criteria focus, reason, inference, situation, clarity, and overview. The results showed that both subjects only met the criteria of focus, and experienced errors in making mathematical models, so that both are not able to solve the problem.</p>
<p>Kata kunci:</p> <p><i>critical thinking;</i> <i>mathematics;</i> <i>system of two variable linear equations;</i> <i>berpikir kritis;</i> <i>matematika;</i> <i>sistem persamaan linear dua variabel</i></p>	<p>Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir kritis siswa reflektif dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui proses berpikir kritis subjek adalah tes pemecahan masalah dan wawancara. Melalui tes dan wawancara, dapat dianalisis proses berpikir kritis subjek berdasarkan enam kriteria, yaitu <i>focus</i>, <i>reason</i>, <i>inference</i>, <i>situation</i>, <i>clarity</i>, dan <i>overview</i>. Hasil penelitian menunjukkan kedua subjek hanya memenuhi kriteria <i>focus</i>, serta mengalami kesalahan dalam membuat model matematika sehingga keduanya tidak mampu menyelesaikan masalah.</p>
<p>Alamat Korespondensi:</p> <p>Dana Yuli Christiyanto Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Malang Jalan Semarang 5 Malang E-mail: danayulichristiyanto@gmail.com</p>	

Pembelajaran matematika menuntut siswa untuk dapat memiliki ilmu pengetahuan yang luas sebagai modal bersaing di kehidupan masa kini. Di era digital seperti saat ini, kemudahan memperoleh informasi telah menjadi fenomena yang mampu memengaruhi semua sektor kehidupan. Informasi yang ada bisa sangat beragam dan informasi yang diterima sebaiknya adalah informasi yang diyakini kebenarannya dan baik untuk dilakukan. Kemampuan semacam itu menuntut kita agar memiliki pemikiran kritis dalam menyaring informasi. Seperti yang diungkapkan oleh Aizikovits-Udi dan Cheng (2015), bahwa berpikir kritis adalah kemampuan yang penting di kehidupan masa kini. Selain itu, pentingnya berpikir kritis juga terkandung dalam Permendikbud No. 21 tahun 2016 yaitu siswa harus menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif sebagai karakteristik pembelajaran yang juga disarankan menggunakan pembelajaran berbasis pemecahan masalah. Oleh karena itu, sangat penting sekali untuk membiasakan siswa menggunakan pemikiran kritis di setiap lini kehidupannya.

Kegiatan berpikir kritis dapat terjadi ketika seseorang mengalami suatu situasi yang mendorongnya untuk berpikir kritis, misalnya suatu masalah yang sedang dialaminya. Sesuai dengan ungkapan Zetriuslita, dkk (2016), bahwa seseorang membutuhkan keterampilan berpikir kritis untuk dapat memecahkan masalah dengan baik, karena keduanya adalah bagian dari tujuan matematika. Selain itu, Schoenfield (1992) mengatakan bahwa pemecahan masalah memerlukan kemampuan berpikir kritis. Begitu juga In'am (2014) mengatakan bahwa ketika siswa memecahkan suatu masalah, pemikiran kritis sangat penting untuk dilakukan sehingga setelah siswa memahami masalahnya, mereka dapat membuat rencana sebagai upaya untuk menemukan solusi dan dalam perencanaan tersebut, pemilihan ide yang tepat sangat memengaruhi kebenaran solusi, ide cemerlang itu dapat diperoleh jika pemikiran kritis selalu digunakan ketika melihat suatu permasalahan. Berdasarkan hubungan antara berpikir kritis dan pemecahan masalah tersebut, dapat disimpulkan bahwa keduanya memiliki hubungan yang tidak dapat dipisahkan. Seperti yang diungkapkan oleh Sabandar (2009) bahwa pemecahan masalah memiliki hubungan timbal balik dengan berpikir kritis.

Sutini (2017) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses kognitif, seperti berpikir, bernalar, dan beranalisis dengan menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki untuk mendapatkan solusi yang tidak dengan mudah didapatkan. Kemudian menurut Karatas (2013), pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan hidup yang penting yang melibatkan berbagai proses kognitif termasuk menganalisis, menafsirkan, menalar, memprediksi, mengevaluasi, dan merefleksi.

Sementara itu, menurut Winarni dan Harmini (2011) aspek penting yang harus dipahami untuk memaknai suatu masalah adalah adanya penyelesaian yang diperoleh tidak hanya dapat dikerjakan melalui prosedur yang rutin, tetapi memerlukan penalaran yang lebih luas untuk dapat menemukan penyelesaiannya. Berdasarkan penjelasan mengenai pemecahan masalah tersebut, terlihat bahwa terdapat hubungan yang sejalan antara pemecahan masalah dengan berpikir kritis. Maka, pemecahan masalah dapat diartikan sebagai suatu proses kognitif, seperti menganalisa, menafsirkan, menalar, memprediksi, mengevaluasi dan merefeksi yang melibatkan keterampilan berpikir kritis dalam proses menemukan solusi dan cara yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan non rutin.

Proses berpikir kritis dapat dilihat melalui kegiatan memecahkan masalah karena berpikir kritis memiliki hubungan timbal balik dengan aktivitas memecahkan masalah. Berpikir kritis menurut Ennis (1996) adalah cara berpikir reflektif berdasarkan nalar yang masuk akal dan difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan. Demikian pula Ennis (1995) merekomendasikan enam kriteria dalam berpikir kritis, yaitu *focus* (fokus), *reason* (alasan), *inference* (kesimpulan), *situation* (situasi), *clarity* (kejelasan), *overview* (peninjauan). Dengan kata lain, seseorang dikatakan berpikir kritis ketika melakukan enam kriteria tersebut. Sebelum melakukan penelitian lebih lanjut, peneliti melakukan observasi awal untuk melihat keterampilan berpikir kritis siswa. Peneliti melaksanakan kegiatan observasi awal kepada 31 siswa kelas VIII (6.i.4) SMPN 5 Malang.

Berdasarkan kegiatan observasi awal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah sebagian besar siswa masih rendah. Ada 18 siswa yang jawabannya salah, 10 siswa yang memberikan jawaban benar, dan tiga siswa yang tidak memberikan jawaban. Mayoritas siswa-siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal tes observasi awal tersebut. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa adalah salah dalam memahami situasi masalah (*situation*), model matematika tidak sesuai permasalahan (*reason*), terdapat kesalahan pada operasi hitung (*inference*), kejelasan penulisan (*clarity*), dan tidak meninjau kembali secara menyeluruh jawaban yang diperoleh (*overview*). Selain itu, dari hasil observasi awal juga ditemukan bahwa ketika siswa menyelesaikan masalah terdapat beberapa faktor yang memengaruhi, salah satunya adalah gaya kognitif. Dari hasil jawaban siswa, ada siswa yang menuliskan jawaban secara rinci dan lengkap mulai dari yang diketahui, ditanyakan, dan dijawab serta menghasilkan jawaban yang benar. Siswa ini membutuhkan waktu lama dalam menyelesaikan soal. Ada juga siswa yang menuliskan jawaban secara tidak lengkap dan melakukan beberapa kesalahan yang menyebabkan jawabannya salah. Siswa ini membutuhkan waktu yang lebih sedikit dalam menyelesaikan soal. Fakta tersebut menunjukkan bahwa terdapat gaya berpikir yang berbeda dari setiap individu saat menyelesaikan suatu permasalahan yang disebut dengan gaya kognitif. Peneliti berpendapat bahwa pemikiran kritis diperlukan ketika memecahkan suatu permasalahan dan juga dipengaruhi oleh gaya kognitif setiap siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Rozencwajg & Corroyer (2005) bahwa perbedaan kecepatan dan kecermatan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah itu dipengaruhi oleh gaya kognitifnya sehingga perbedaan itu juga akan memengaruhi perbedaan berpikir kritis setiap siswa.

Kagan dan Kogan (1970) menyebutkan bahwa terdapat dua jenis gaya kognitif berdasarkan konseptual tempo siswa, yaitu gaya reflektif dan gaya impulsif. Siswa dengan gaya reflektif yaitu siswa yang mampu menyelesaikan suatu masalah dengan cukup cermat, namun waktu yang diperlukan cukup lama. Siswa dengan gaya impulsif yaitu siswa yang mampu menyelesaikan masalah dengan cepat, namun tidak cermat atau tidak akurat. Berkaitan dengan itu, Rozencwajg & Corroyer (2005) juga mengemukakan bahwa kedua gaya tersebut merupakan sifat dari sistem kognitif yang terkait dengan waktu dalam mengambil keputusan dan kinerja dalam menyelesaikan suatu masalah yang mengandung tingkat ketidakpastian yang tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu oleh Puspita & Wijayanti (2016) yang mengemukakan bahwa siswa yang bergaya reflektif tidak menyebutkan dengan lengkap informasi-informasi yang tertera dalam soal. Hasil penelitian oleh Prastiwi (2015) yang menemukan bahwa profil berpikir kritis siswa reflektif yaitu tidak melakukan pengecekan kembali (*overview*) karena sudah merasa yakin dengan kebenaran jawabannya, namun pada kenyataannya terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut. Selain itu, menurut Margani dan Ismail (2016) yang mengatakan bahwa siswa reflektif masih tidak akurat dan juga tidak lengkap dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal, serta tidak akurat dan tidak lengkap dalam menuliskan langkah-langkah dalam melakukan perhitungan.

Salah satu cara untuk mengajarkan matematika adalah dengan memberikan suatu permasalahan matematis kepada siswa agar ia terbiasa untuk melakukan proses berpikir kritis. Menurut (Booth, dkk, 2014) siswa banyak mengalami miskonsepsi ketika mengaitkan aritmatika dengan aljabar sehingga mengakibatkan kesulitan ketika mengerjakan soal. Begitu juga dengan penelitian oleh Egodawatte (2009), siswa mengalami kesulitan ketika mengaitkan aritmatika dengan aljabar dikarenakan asumsi intuitif, kegagalan memahami sintaks aljabar, analogi dengan simbol dan gangguan dari aritmatika. Salah satu materi yang memuat aritmatika dan aljabar adalah sistem persamaan linear dua variabel. Kompetensi aljabar penting dipelajari setiap orang, baik dalam pekerjaan maupun sebagai persiapan dalam pendidikannya (NCTM, 2000). Hal ini juga akan membantu siswa untuk menyadari bahwa matematika itu penting dan dapat berkaitan dengan materi-materi sebelumnya, maupun sebagai pemahaman awal untuk materi selanjutnya. Sesuai dalam (NCTM, 2000) yang menyatakan bahwa masalah yang bagus akan memadukan berbagai topik-topik dan akan melibatkan pentingnya matematika.

Berdasarkan uraian di atas terkait hasil observasi awal yang menunjukkan keterampilan berpikir kritis siswa yang masih rendah, serta adanya perbedaan gaya kognitif yang memengaruhi aktivitas pemecahan masalah khususnya siswa reflektif mengacu pada hasil-hasil penelitian terdahulu, peneliti tertarik untuk meneliti terkait gambaran proses berpikir kritis siswa reflektif dalam menyelesaikan masalah matematika. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Proses Berpikir Kritis Siswa Reflektif dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 5 Malang kelas 6.i.4. Pemilihan subjek pada penelitian ini dilakukan melalui pemberian *matching familiar figure test* (MFFT) kepada seluruh siswa kelas 6.i.4. Dari test MFFT didapatkan 15 siswa reflektif sebagai calon subjek penelitian. Kemudian, 15 siswa tersebut diberikan satu soal pemecahan masalah sistem persamaan linear dua variabel untuk dikerjakan secara individu serta melakukan wawancara. Berdasarkan hasil tes dan wawancara, didapatkan dua subjek penelitian yang merupakan siswa-siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel. Kedua subjek tersebut yaitu PWC dan TN. Hasil pekerjaan subjek penelitian dianalisis berdasarkan enam kriteria berpikir kritis yang direkomendasikan oleh Ennis (1996) yaitu *focus*, *reason*, *inference*, *situation*, *clarity*, dan *overview*. Berikut soal pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini (Gambar 1).

Pada suatu penangkaran terdapat burung pipit dan burung dara. Ketika lima burung pipit dilepaskan, banyak burung dara dua kali banyak burung pipit yang tersisa. Kemudian, ketika 25 burung dara dilepaskan, banyak burung pipit yang tersisa adalah tiga kali banyak burung dara yang tersisa. Berapakah banyak burung pipit semula dan tentukan pula banyak burung dara semula?

Gambar 1. Soal Tes

HASIL

Hasil penelitian ini berupa deskripsi tentang keterampilan proses berpikir kritis siswa berdasarkan enam kriteria berpikir kritis oleh Ennis (1996) yakni yaitu *focus*, *reason*, *inference*, *situation*, *clarity*, dan *overview* dalam menyelesaikan soal tes awal. Tes awal yang diberikan adalah soal pemecahan masalah non rutin materi sistem persamaan linear dua variabel. Berikut deskripsi keterampilan berpikir kritis yang dimaksud.

Proses Berpikir Kritis PWC dalam Menyelesaikan Masalah

PWC mengerjakan soal dengan cukup lengkap, namun kurang tepat. PWC menuliskan pada lembar jawabannya mulai dari yang diketahui, ditanya, serta prosedur perhitungan dan kesimpulan. Selanjutnya, hasil pekerjaan PWC dianalisis berdasarkan enam kriteria berpikir kritis yang direkomendasikan oleh Ennis (1996), yaitu *focus*, *reason*, *inference*, *situation*, *clarity*, dan *overview*. Berikut analisis hasil pekerjaan PWC dalam menyelesaikan masalah.

Proses Berpikir Kritis PWC pada Kriteria Focus

Proses berpikir kritis PWC pada kriteria *focus* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan poin-poin utama seperti yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Berikut hasil pekerjaan PWC dalam mengidentifikasi dan memutuskan poin-poin utama yang tertera dalam permasalahan (Gambar 2).

Diketahui : burung pipit = p , burung dara = d
 ; $d = (p - 5) \times 2$
 ; $p = (d - 25) \times 3$
 Ditanya : Banyak p dan d semula

Gambar 2. Hasil Pekerjaan PWC pada Kriteria Focus

PWC menuliskan informasi-informasi yang menurutnya penting untuk digunakan dalam menyelesaikan soal. PWC menuliskan yang diketahui pada soal yakni langsung membuat suatu pemisalan. Pemisalan yang dibuat adalah “burung pipit = p dan burung dara = d ”. Jika melihat bentuk pemisalan yang diputuskan oleh PWC, ia memutuskan membuat pemisalan seperti itu karena pada soal memuat cerita yang melibatkan burung pipit dan burung dara. Akan tetapi, pemisalan yang dibuatnya mengandung ketidakjelasan karena pada soal yang seharusnya dimisalkan adalah banyaknya burung pipit dan banyaknya burung dara. Setelah membuat pemisalan, PWC membuat suatu model matematika yang menurutnya sesuai dengan informasi-

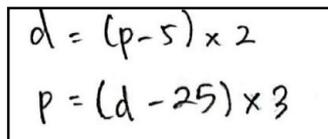
informasi yang tertera pada soal. Selanjutnya, PWC mampu memahami tujuan dari soal dan menuliskan “*banyak p dan d semula?*”. Berdasarkan bagian diketahui dan ditanya yang dituliskan, PWC terlihat mengerti informasi-informasi penting pada soal, hanya saja yang ia tuliskan berupa pemisalan dan model matematika. Berikut wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada PWC.

- P : Apa saja yang diketahui pada soal?
 PWC : (membaca ulang soal) Terdapat burung pipit dan burung dara di suatu penangkaran. Jadi, dari sini saya membuat pemisalan Pak, burung pipit = p dan burung dara = d . Terus, informasi tentang banyaknya burung pipit dan burung dara saya bentuk menjadi persamaan.
 P : Darimana kamu membuat persamaan?
 PWC : Dari kalimat yang “ketika 5 burung pipit dilepaskan...(membaca kalimat kedua dan kalimat ketiga pada soal)
 P : Lalu apa yang ditanyakan pada soal?
 PWC : Banyaknya burung pipit dan banyaknya burung dara Pak

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan PWC, maka dapat disimpulkan PWC melakukan kriteria berpikir kritis fokus.

Proses Berpikir Kritis PWC pada Kriteria Reason

Proses berpikir kritis PWC pada kriteria *reason* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam membuat alasan yang tepat dan masuk akal pada setiap langkah yang sesuai dengan situasi masalah dan dapat diterima untuk mendukung kesimpulan. Kriteria ini dapat dilihat melalui ketepatan PWC dalam membuat model matematika yang sesuai dengan permasalahan. Berikut hasil pekerjaan PWC dalam membuat model matematika (Gambar 3).



$$d = (p - 5) \times 2$$

$$p = (d - 25) \times 3$$

Gambar 3. Hasil Pekerjaan PWC pada Kriteria Reason

Berdasarkan pemisalan yang dibuat oleh PWC ia menyusun suatu model matematika yaitu $d = (p - 5) \times 2$ dan $p = (d - 25) \times 3$. Terkait persamaan $d = (p - 5) \times 2$ yang dibuat sudah sesuai dengan permasalahan pada soal, sedangkan, untuk persamaan $p = (d - 25) \times 3$ jika dihubungkan dengan informasi yang tertera pada soal maka persamaan tersebut tidak sesuai. Oleh karena itu, tidak sesuainya model matematika dengan informasi pada soal menandakan alasan PWC terkait persamaan $p = (d - 25) \times 3$ juga salah. Berikut wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada PWC.

- P : Coba jelaskan maksud dari kalimat yang ketiga pada soal.
 PWC : Jadi, ketika 25 burung dara itu dilepaskan, banyaknya burung pipit yang tersisa itu adalah tiga kalinya banyak burung dara yang tersisa... ooh burung pipit yang tersisa?(siswa mulai menyadari)
 P : Sekarang untuk persamaan $p = (d - 25) \times 3$, jelaskan keterkaitannya dengan informasi pada soal.
 PWC : Itu dari kalimat yang ketiga tadi Pak saya membuatnya. Oh iya Pak kayaknya saya salah...

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan PWC, maka dapat disimpulkan PWC melakukan kriteria berpikir kritis *reason*.

Proses Berpikir Kritis PWC pada Kriteria Inference

Proses berpikir kritis PWC pada kriteria *inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam membuat pemecahan masalah dengan tepat serta menarik kesimpulan yang logis dan masuk akal sesuai dengan *reason* yang dibuat. Berikut merupakan hasil pekerjaan PWC dalam menyelesaikan masalah (Gambar 4).

<p>* Masukkan d ke dalam p</p> $\Leftrightarrow p = 3d - 75$ $p = 3(21 - 10) - 75$ $p = 63 - 30 - 75$ $p = 63 - 105$ $105 = 63 - p$ $105 = 5p$ $p = 21$	<p>* Masukkan p ke dalam d</p> $\Leftrightarrow d = 2p - 10$ $d = 2(21) - 10$ $d = 42 - 10$ $d = 32$
<p>Jadi banyak burung dara semula adalah 32 ekor dan banyak burung pipit semula adalah 21 ekor.</p>	

Gambar 4. Hasil Pekerjaan PWC pada Kriteria *Inference*

PWC memutuskan untuk menggunakan metode substitusi dalam menyelesaikan masalah. Pemilihan metode substitusi dikarenakan pada bagian sebelumnya PWC membuat persamaan linear dua variabel (kriteria *reason*) yang ditunjukkan pada Gambar 3. Prosedur perhitungan yang dilakukan oleh PWC sudah benar dan sistematis. Berdasarkan perhitungan tersebut PWC mendapatkan nilai $p = 21$ dan $d = 32$. Akan tetapi, karena salah satu persamaan yang dibuat sebelumnya salah maka hasil yang diperoleh PWC juga salah. Setelah mendapatkan nilai d dan nilai p , PWC langsung saja membuat kalimat kesimpulan yaitu “jadi banyak burung dara semula adalah 32 ekor dan banyak burung pipit semula adalah 21 ekor” tanpa meninjau kembali pekerjaannya dari awal hingga akhir. Berikut wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada PWC.

P : Selanjutnya, kenapa kamu memilih metode ini (substitusi)?

PWC : Karena ini merupakan SPLDV kan ya Pak, Saya mulai menghitung dengan menggunakan cara dimasuk-masukkan persamaannya itulah Pak, saya lupa namanya (sambil tersenyum).

...

P : Tadi kan persamaanmu yang dari kalimat ketiga salah, berarti hitunganmu salah atau benar?

PWC : Salah Pak, saya betulkan dulu ya Pak.

...

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan PWC, maka dapat disimpulkan PWC salah dalam melakukan kriteria berpikir kritis *reason*.

Proses Berpikir Kritis PWC pada Kriteria Situation

Proses berpikir kritis PWC pada kriteria *situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam menggunakan semua informasi yang sesuai dengan permasalahan serta memahami relevansi antara alasan dan kesimpulan yang telah dibuat. Berdasarkan pekerjaan PWC, dari kriteria *reason* yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa pada persamaan $p = (d - 25) \times 3$ terdapat ketidaksesuaian dengan informasi pada soal. Selain itu, kesalahan PWC dalam menyusun model matematika tersebut diakibatkan karena PWC tidak memahami hubungan antara kalimat kedua yakni “ketika 5 burung pipit dilepaskan, banyak burung dara dua kali banyak burung pipit yang tersisa” dengan kalimat ketiga yakni “kemudian, ketika 25 burung dara dilepaskan, banyak burung pipit yang tersisa adalah 3 kali banyak burung dara yang tersisa”. Hal tersebut menunjukkan bahwa PWC tidak memahami permasalahan secara menyeluruh. Dalam hal ini, peneliti menyimpulkan PWC tidak melakukan kriteria berpikir kritis *situation* dengan baik. Berikut wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada PWC.

P : Coba jelaskan maksud dari kalimat yang ketiga pada soal.

PWC : Jadi, ketika 25 burung dara itu dilepaskan, banyaknya burung pipit yang tersisa itu adalah tiga kalinya banyak burung dara yang tersisa... ooh burung pipit yang tersisa? (siswa mulai menyadari)

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan PWC, maka dapat disimpulkan PWC salah dalam melakukan kriteria berpikir kritis *situation*.

Proses Berpikir Kritis PWC pada Kriteria Clarity

Proses berpikir kritis PWC pada kriteria *clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam menuliskan istilah-istilah, pemisalan, prosedur perhitungan menuju kesimpulan dengan jelas sesuai situasi masalah. Beberapa hal yang menunjukkan PWC tidak jelas dalam pekerjaannya antara lain pemisalan yang dibuat yakni “burung pipit = p dan burung dara = d ” seharusnya yang benar adalah “banyaknya burung pipit adalah p dan banyaknya burung dara adalah d ”. Berbeda arti dengan pemisalan yang dibuat PWC yang terkesan bahwa variabel p dan d bukanlah menyatakan banyaknya burung, namun merupakan kata benda. Hal seperti ini terlihat remeh, namun penting untuk diperjelas agar pembaca tidak bingung dan salah mengartikan. Selanjutnya, model matematika yang dibuat yakni $d = (p - 5) \times 2$ dan $p = (d - 25) \times 3$ tidak diberikan keterangan jelas untuk membedakan persamaan 1 dan persamaan 2 yang berdampak pada ketidakjelasan yang ditunjukkan pada Gambar 5.

tidak memberikan keterangan persamaan 1 atau persamaan 2 sehingga terkesan prosedur yang urut

Jawab : $d = (p - 5) \times 2$
 $d = 2p - 10$
 $p = 3d - 75$
 * Masukkan d ke dalam p | * Masukkan p ke dalam d

Gambar 5. Hasil Pekerjaan PWC pada Kriteria Clarity

Kemudian, PWC juga seharusnya menuliskan sistem persamaan linear dua variabel yang ia bentuk sebelum menggunakan metode substitusi untuk menyelesaikan soal seperti $\begin{cases} d = (p - 5) \times 2 \\ p = (d - 25) \times 3 \end{cases}$. Beberapa hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat ketidakjelasan pada tulisan PWC. Berikut wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada PWC.

- P : Coba kamu jelaskan alasan/maksud dari pemisalanmu “burung pipit = p dan burung dara = d ”?
- PWC : Ehm.. maksud saya itu adalah banyak burung pipitnya saya misalkan dengan p dan banyak burung dara saya misalkan dengan d , begitu.
- ...
- P : Dari persamaan yang kamu buat tadi, kenapa kok tidak ada keterangan mana yang persamaan 1 dan yang mana persamaan 2?
- PWC : Iya Pak, karena saya pikir sudah mengerti sendiri gitu yang melihat.
- P : Baik sekarang coba lihat kembali bagian persamaan-persamaan itu lalu coba jelaskan kenapa dari $d = 2p - 10$ dibawahnya kok menjadi $p = 3d - 75$?
- PWC : oh ini $d = 2p - 10$ seharusnya persamaan 1 dan ini $p = 3d - 75$ persamaan 2. Oh iya ya Pak jadi seperti urutan merubah bentuk persamaan.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan PWC, maka dapat disimpulkan PWC salah dalam melakukan kriteria berpikir kritis *clarity*.

Proses Berpikir Kritis PWC pada Kriteria Overview

Proses berpikir kritis PWC pada kriteria *overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam meninjau ulang pekerjaannya secara menyeluruh dari awal hingga akhir apakah sudah sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Berdasarkan pekerjaan PWC, ia tidak melakukan peninjauan ulang terkait hasil akhir yang ia dapatkan. PWC langsung menyimpulkan setelah melakukan perhitungan yang menghasilkan nilai $p = 21$ dan $d = 32$. Sepertinya, PWC merasa yakin hasil akhir yang ia peroleh sudah benar. Hal ini menyebabkan PWC tidak merasa bahwa ada kesalahan yang ia lakukan dalam membuat model matematika serta dalam memahami situasi secara menyeluruh. Berikut wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada PWC.

P : Apakah kamu sudah yakin dengan jawabanmu?
 PWC : Ehhmm.. yakin Pak.
 P : Apa alasan yang membuatmu yakin jawabanmu benar?
 PWC : Karena hasilnya sudah sesuai dengan cerita pada soal.
 P : Bagaimana kamu tahu?
 PWC : Saya kembalikan ke soalnya Pak. Kan burung pipitnya ada 21 burung, kalau dikurangi 5 burung kan sisanya 16 burung. Nah 16 burung kalau dikalikan 2 samadengan 32. Nah banyak burung daranya kan 32, itu dua kalinya 16. Jadi benar.
 P : Apa itu cukup meyakinkanmu?
 PWC : Iya Pak.
 P : Dengan kalimat selanjutnya tidak kamu cek?
 PWC : Tidak Pak, yang tadi sudah sesuai jadi menurut saya yang selanjutnya juga sesuai.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan PWC, maka dapat disimpulkan PWC tidak melakukan kriteria berpikir kritis *overview*. Secara keseluruhan, berdasarkan keenam kriteria berpikir kritis yang telah dianalisis tersebut menyimpulkan PWC belum dapat dikatakan berpikir kritis.

Keterampilan Berpikir Kritis TN dalam Menyelesaikan Masalah

TN mengerjakan soal dengan cukup runtut, namun terdapat kesalahan-kesalahan sehingga hasil akhirnya tidak tepat. Selain itu, pekerjaan TN seperti berhenti di tengah jalan tanpa ada kejelasan lebih lanjut. Seperti pada umumnya TN menyelesaikan soal dengan menuliskan yang diketahui, yang ditanya, dan prosedur perhitungan. Selanjutnya, hasil pekerjaan TN dianalisis berdasarkan enam kriteria berpikir kritis yang direkomendasikan oleh Ennis (1996) yaitu *focus*, *reason*, *inference*, *situation*, *clarity*, *overview*.

Proses Berpikir Kritis TN pada Kriteria Focus

Proses berpikir kritis TN pada kriteria *focus* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi atau menuliskan poin-poin utama seperti yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Berikut hasil pekerjaan TN dalam mengidentifikasi dan memutuskan poin-poin utama yang tertera dalam permasalahan.

Diketahui = Dimisalkan b. pipit = p
 " b. dara = d
 $p - 5 = 2d \Leftrightarrow p - 5 = 2d$
 $d - 25 = 3p \Leftrightarrow -3p - 25 = -d$
 Ditanya = p semula ?
 d semula ?

Gambar 6. Hasil Pekerjaan TN pada Kriteria Focus

TN menuliskan informasi-informasi yang menurutnya penting untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah. TN menuliskan yang diketahui pada soal yakni langsung membuat suatu pemisalan serta membuat model matematika. Pemisalan yang dibuat adalah "*b. pipit = p dan b. dara = d*". Melihat bentuk pemisalan yang dibuat oleh TN, ia memutuskan membuat pemisalan seperti itu karena pada soal memuat cerita yang melibatkan burung pipit dan burung dara. Tapi pemisalan yang dibuatnya mengandung ketidakjelasan karena pada soal yang seharusnya dimisalkan adalah banyaknya burung pipit dan banyaknya burung dara. Selanjutnya, informasi-informasi yang tertera pada soal dituliskan oleh TN berupa suatu model matematika yakni yaitu $p - 5 = 2d$ dan $d - 25 = 3p \Leftrightarrow -3p - 25 = -d$. Melihat bentuk model matematika yang dibuat sebenarnya tidak sesuai dengan informasi pada soal, namun mungkin sebenarnya TN memahami informasi secara bahasa, hanya saja TN salah dalam membuat model matematika yang sesuai dengan permasalahan. Selanjutnya, TN menuliskan pada bagian yang ditanyakan yakni "*p semula? dan d semula?*". Jika disesuaikan dengan pemisalan yang dibuat maka berarti "*burung pipit semula? dan burung dara semula?*". Berikut wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada TN.

P : Coba jelaskan dulu maksud secara keseluruhan dari soal ini!
TN : Kan di penangkaran ini ada burung pipit dan burung dara. Ketika 5 burung pipit dilepaskan, banyaknya burung dara dua kali banyak burung pipit. Kemudian ketika 25 burung dara dilepaskan, banyak burung pipit yang tersisa itu 3 kalinya banyak burung dara yang tersisa. Lalu disuruh nyari banyaknya burung pipit semula dan banyak burung dara semula. Saya nggak bisanya itu bikin persamaannya Pak.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan TN, maka dapat disimpulkan TN melakukan kriteria berpikir kritis *focus*.

Proses Berpikir Kritis TN pada Kriteria Reason

Proses berpikir kritis TN pada kriteria *reason* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam membuat alasan yang tepat dan masuk akal pada setiap langkah yang sesuai dengan situasi masalah dan dapat diterima untuk mendukung kesimpulan. Kriteria ini dapat dilihat melalui ketepatan TN dalam membuat model matematika yang sesuai dengan permasalahan. Berikut hasil pekerjaan TN dalam membuat model matematika.

The image shows a handwritten box containing two equations: $p - 5 = 2d$ and $d - 25 = 3p$. To the right of the box is a callout box with the text: "Tidak ada keterangan persamaan 1 dan persamaan 2".

Gambar 7. Hasil Pekerjaan TN pada Kriteria Reason

Berdasarkan pemisalan yang dibuat oleh TN, ia menyusun suatu model matematika yaitu $p - 5 = 2d$ dan $d - 25 = 3p \leftrightarrow -3p - 25 = -d$. Model matematika tersebut jika dihubungkan dengan informasi yang tertera pada soal maka tidak sesuai dengan permasalahan. Oleh karena itu, tidak sesuaianya model matematika dengan informasi pada soal menandakan alasan TN terkait model matematika yang ia buat juga salah. Berikut wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada TN.

P : Coba jelaskan alasanmu membentuk model matematika seperti yang kamu tuliskan!
TN : Yang pertama itu dari kalimat yang ini "Ketika 5 burung pipit dilepaskan, banyaknya burung dara dua kali banyak burung pipit". Nah ini lo Pak gimana ya, kan kalau 5 burung pipit dilepaskan berarti kan $p - 5$, banyak burung dara dua kali burung pipit yang tersisa, $2d$ ya pak?

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan TN, maka dapat disimpulkan TN tidak melakukan kriteria berpikir kritis *reason*.

Proses Berpikir Kritis TN pada Kriteria Inference

Keterampilan berpikir kritis TN pada kriteria *inference* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam membuat pemecahan masalah dengan tepat serta menarik kesimpulan yang logis dan masuk akal sesuai dengan *reason* yang dibuat. Berikut merupakan hasil pekerjaan TN dalam menyelesaikan masalah. TN memutuskan untuk menggunakan metode gabungan substitusi dan eliminasi dalam menyelesaikan masalah. Pemilihan metode substitusi dikarenakan pada bagian sebelumnya PWC membuat persamaan linear dua variabel (kriteria *reason*) yang ditunjukkan pada Gambar 8. Pemilihan metode gabungan tidak dituliskan alasannya oleh TN, namun telah tercermin pada prosedur perhitungan yang dituliskan oleh TN.

Prosedur perhitungan yang dilakukan oleh TN terdapat kesalahan operasi hitung. Berdasarkan perhitungan tersebut TN mendapatkan nilai $p = 12$ dan $d = 71$. Tapi, karena npersamaan-persamaan yang dibuat sebelumnya salah maka hasil yang diperoleh TN juga salah. Selain itu, pekerjaan TN berhenti hanya sampai disitu tanpa ada kesimpulan terkait pekerjaannya.

Jawab : $p - 5 = 2d \Leftrightarrow \times 1$ $p - 5 = 2d$
 $-3p - 25 = -d \Leftrightarrow \times 2$ $-6p - 50 = -2d$ +
 $-5p - 60 = 0$
 $p = \frac{60}{5}$
 $p = 12$

$d - 25 = 3p$
 $d - 25 = 36$
 $d = 36 + 25$
 $= 61$

Kesalahan PWC tidak memberikan keterangan pers. 1 atau 2

Proses disingkat

Gambar 8. Hasil Pekerjaan TN pada Kriteria Reason

P : Kan kamu sudah tahu hasilmu ini salah karena persamaan yang kamu buat salah ya. Sekarang, coba lihat kembali langkah-langkah yang kamu lakukan, adakah kesalahan hitung yang kamu lakukan?

TN : (mencermati langkah-langkah pekerjaannya). Awalnya kan saya mengeliminasi variabel d dengan menyamakannya lebih dulu, kemudian saya jumlahkan karena variabel d nya berbeda tanda. Dapatnya kan $-5p - 60 = 0$. Lalu 60 dipindah ruas ke kanan jadi positif 60. Kemudian mencari p nya dengan membagi 60 dengan 5 samadengan 12.

P : Coba teliti lagi! (reviewing: looking, touching, and verbalizing) *S6*

TN : (melihat perhitungannya lagi)

P : Bagaimana?

TN : Oh... -5 nya pak kurang tanda negatifnya saya. Jadi negatif hasilnya Pak.. apa mungkin hasilnya negatif...hehe

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan TN, maka dapat disimpulkan TN salah dalam melakukan kriteria berpikir kritis *inference*.

Proses Berpikir Kritis TN pada Kriteria Situation

Proses berpikir kritis TN pada kriteria *situation* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam menggunakan semua informasi yang sesuai dengan permasalahan serta memahami relevansi antara alasan dan kesimpulan yang telah dibuat. Berdasarkan pekerjaan TN, dari kriteria *reason* yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa pada model matematika yang ia buat terdapat ketidaksesuaian dengan informasi pada soal. Selain itu, kesalahan TN dalam menyusun model matematika tersebut diakibatkan karena TN tidak memahami informasi-informasi dan tidak mampu mengubah permasalahan menjadi suatu model matematika yang sesuai. Seharusnya, jika TN memahami situasi permasalahan dengan benar, maka TN juga akan mengetahui bahwa hasil perhitungan yang ia peroleh tidak masuk akal. Selain itu, TN juga tidak memahami keterhubungan antar kalimat sebagai salah satu komponen situasi yang harus dipahami. Berikut wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada TN.

- P : Coba jelaskan hubungan kalimat kedua dengan kalimat ketiga pada soal!
 TN : Hubungannya...
 P : Coba baca lagi dengan lebih teliti!
 TN : (Membaca ulang kalimat kedua dan ketiga)
 Kata-kata banyak burung pipit yang tersisa?
 P : Maksudnya apa?
 TN : Yang di kalimat kedua ini kan karena burung pipit dilepaskan 5 jadinya $p - 5$. Itu digunakan di kalimat ketiga?
 P : Iya betul

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan TN, maka dapat disimpulkan TN tidak melakukan kriteria berpikir kritis *situation*.

Proses Berpikir Kritis TN pada Kriteria Clarity

Proses berpikir kritis TN pada kriteria *clarity* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam menuliskan istilah-istilah, pemisalan, prosedur perhitungan menuju kesimpulan dengan jelas sesuai situasi masalah. Beberapa hal yang menunjukkan TN tidak jelas dalam pekerjaannya antara lain pemisalan yang dibuat yakni " $b. pipit = p$ dan $b. dara = d$ " seharusnya yang benar adalah "*banyaknya burung pipit adalah p dan banyaknya burung dara adalah d* ", Berbeda arti dengan pemisalan yang dibuat TN yang terkesan bahwa variabel p dan d bukanlah menyatakan banyaknya burung, namun merupakan kata benda. Hal seperti ini terlihat remeh, namun penting untuk diperjelas agar pembaca tidak bingung dan salah mengartikan. Model matematika yang dibuat oleh TN juga tidak menyertakan keterangan untuk membedakan persamaan 1 dan persamaan 2. Selanjutnya, ketidakjelasan muncul pada bagian prosedur perhitungan. Terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan oleh TN yang dapat dilihat pada Gambar 9. Selain itu, TN juga tidak menuliskan alasannya menggunakan metode gabungan substitusi dan eliminasi. Tidak adanya kesimpulan akhir yang dibuat oleh TN juga termasuk bagian yang tidak jelas dalam pekerjaannya. Hal-hal tersebut menunjukkan bahwa kriteria berpikir kritis *clarity* tidak dilakukan oleh TN dalam menyelesaikan masalah.

Proses Berpikir Kritis TN pada Kriteria Overview

Proses berpikir kritis TN pada kriteria *overview* dapat diperoleh informasinya dari hasil pekerjaan siswa dalam meninjau ulang pekerjaannya secara menyeluruh dari awal hingga akhir apakah sudah sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Bagian meninjau ulang jawaban secara menyeluruh tidak dilakukan oleh TN. Jika dilihat dari pekerjaannya, TN berhenti setelah mendapatkan nilai $p = 12$ dan $d = 71$ dan tidak ada kelanjutannya lagi. Berikut wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada TN.

- P : Apakah kamu sudah yakin dengan jawabanmu?
 TN : Tidak sepertinya Pak.
 P : Apa yang membuatmu tidak yakin?
 TN : Hasil yang saya dapatkan ini besar Pak. burung daranya 71 ekor, kok kayaknya nggak mungkin deh.
 P : Menurutmu salahnya di bagian mana?
 TN : Ini Pak, persamaannya itu loh sepertinya salah. Saya bingung saat membuatnya.
 P : Coba dari hasil yang kamu dapatkan, hubungkan dengan informasi di soal, sesuai tidak?
 TN : Tidak sesuai Pak, kebanyakan 71 itu.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan wawancara dengan TN, maka dapat disimpulkan TN tidak melakukan kriteria berpikir kritis *overview*. Secara keseluruhan analisis pekerjaan TN berdasarkan keenam kriteria berpikir kritis menyimpulkan TN belum dapat dikatakan berpikir kritis.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, hasil pekerjaan PWC dalam menyelesaikan masalah diperoleh siswa menuliskan diketahui dan ditanya sesuai soal. Kemudian siswa membuat pemisalan, namun terlihat tidak jelas yaitu "*burung pipit = p dan burung dara = d* ". Namun, dari wawancara yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa PWC mampu menjelaskan tentang pemahamannya jika dia memisalkan banyaknya burung pipit adalah p dan banyaknya burung dara adalah d . Selain itu, PWC

juga mampu menjelaskan informasi-informasi yang sesuai dengan soal. Hal ini sesuai dengan ungkapan Kalelioglu dan Gulbahar (2014) mengenai pengertian berpikir kritis yakni suatu keterampilan berpikir yang terkait dengan pengambilan suatu keputusan. Sehingga, PWC melakukan kriteria berpikir kritis *focus*. Setelah PWC memahami masalah yang tertera pada soal, ia membuat suatu model matematika. PWC menuliskan model matematika $d = (p - 5) \times 2$ dan $p = (d - 25) \times 3$ pada lembar jawabannya. Akan tetapi, persamaan $p = (d - 25) \times 3$ tidak sesuai dengan informasi yang diberikan dikarenakan PWC tidak memahami hubungan antar kalimat kedua dan ketiga yang menyebabkan kesalahan tersebut. Sehingga, PWC salah dalam melakukan kriteria berpikir kritis *reason*. Selanjutnya, PWC menggunakan metode substitusi untuk menyelesaikan soal. Keputusan PWC menggunakan metode substitusi untuk menyelesaikan masalah berdasarkan pengetahuan terdahulunya mengenai materi sistem persamaan linear dua variabel. Hal tersebut sesuai dengan ungkapan Polat (2018) yakni pengambilan keputusan merupakan proses memilih data yang dikumpulkan melalui indera yang melibatkan proses kognitif. Perhitungan yang dilakukan PWC sudah sistematis, namun karena salah satu persamaannya salah maka hasil akhirnya juga salah. Hal ini menunjukkan PWC salah dalam melakukan kriteria berpikir kritis *inference*. PWC terlihat belum menggunakan semua informasi yang sesuai dengan permasalahan yang menunjukkan PWC salah dalam melakukan kriteria berpikir kritis *situation*.

Selain itu, terdapat beberapa ketidakjelasan penulisan seperti pemisalan yang dibuat, tidak ada keterangan untuk membedakan persamaan 1 atau persamaan 2 pada model matematika yang telah dibuat serta tidak menuliskan SPLDV dengan jelas. Hal ini menunjukkan PWC salah dalam melakukan kriteria berpikir kritis *clarity*. Di akhir bagian, PWC tidak melakukan pengecekan kebenaran jawabannya sehingga ia tidak melakukan kriteria berpikir kritis *overview*. Secara keseluruhan PWC tidak dapat menyelesaikan masalah dengan benar dan penyebab awalnya adalah kesalahan dalam membuat model matematika yang sesuai. Menurut Booth dkk (2014) siswa banyak mengalami miskonsepsi ketika mengaitkan aritmatika ke bentuk aljabar sehingga mengakibatkan kesulitan dalam mengerjakan soal.

Hasil pekerjaan TN dalam menyelesaikan masalah memperlihatkan informasi tertulis seperti yang diketahui dan yang ditanyakan sesuai soal. Pada jawaban TN, terlihat ia menuliskan suatu pemisalan "*b.pipit = p dan b.dara = d*". Tetapi, dari wawancara yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa TN dapat menjelaskan pemahamannya jika dia memisalkan banyaknya burung pipit adalah p dan banyaknya burung dara adalah d . Selain itu, TN juga mampu menjelaskan informasi-informasi yang sesuai dengan soal. Sehingga, TN melakukan kriteria berpikir kritis *focus*. Selanjutnya, TN membuat suatu model matematika yaitu $p - 5 = 2d$ dan $d - 25 = 3p \leftrightarrow -3p - 25 = -d$. Model matematika tersebut jika dihubungkan dengan informasi yang tertera pada soal maka keduanya tidak sesuai dengan permasalahan. Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa TN memang kesulitan dalam mengubah teks permasalahan ke suatu model matematika yang sesuai. Kesalahan TN dalam membuat model matematika yang tepat sesuai dengan ungkapan Booth dkk (2014) yakni siswa banyak mengalami miskonsepsi ketika mengaitkan aritmatika ke bentuk aljabar sehingga mengakibatkan kesulitan dalam mengerjakan soal. Berlanjut ke bagian perhitungan, TN memilih menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi untuk menyelesaikan soal. TN memutuskan menggunakan metode gabungan karena ia merasa soal ini terkait materi sistem persamaan linear dua variabel. Hal tersebut sesuai dengan ungkapan Polat (2018) yakni pengambilan keputusan merupakan proses memilih data yang dikumpulkan melalui indera yang melibatkan proses kognitif. Hasil yang diperoleh TN sudah jelas salah karena persamaan-persamaan yang digunakan salah.

Selain itu, terdapat kesalahan hitung dalam prosedur yang dituliskan oleh TN. Dalam proses wawancara TN menyadari kesalahannya setelah mencermati hasil pekerjaannya. Sehingga dari keterangan yang diperoleh, TN salah dalam melakukan kriteria berpikir kritis *inference*. Kesalahan TN dalam membuat model matematika yang benar tidak lepas dari pemahaman TN dalam memahami situasi soal secara menyeluruh. Hal ini menunjukkan TN salah dalam melakukan kriteria berpikir kritis *situation*. Selain itu, pekerjaan TN ini mengandung ketidakjelasan antara lain dalam penulisan maksud yang tidak komunikatif, tidak ada keterangan persamaan 1 atau persamaan 2 pada model matematika yang dibuat, tidak menuliskan SPLDV dengan jelas, serta pekerjaan berhenti setelah mendapatkan nilai p dan nilai d tanpa adanya kesimpulan. Meskipun, pada wawancara TN dapat menjelaskan maksudnya lebih lanjut kejelasan penulisan tidak dilakukan olehnya sehingga TN salah dalam melakukan kriteria berpikir kritis *clarity*. Selain itu, TN juga tidak melakukan kriteria berpikir kritis *overview* karena tidak mengecek ulang jawabannya lagi.

SIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan maka dalam penelitian ini dapat ditarik kesimpulan, antara lain (1) keterampilan berpikir kritis siswa reflektif dalam menyelesaikan soal 1 terdiri dari (a) pada kriteria *focus* PWC mampu memutuskan suatu pemisalan dan menuliskan tujuan soal, PWC menceritakan kembali poin-poin utama pada soal dengan bahasanya sendiri, (b) pada kriteria *reason*, PWC mampu memberikan alasan di setiap langkah pengambilan keputusan, namun khusus untuk persamaan yang kedua PWC tidak dapat memberikan alasan yang tepat sesuai informasi karena salah dalam memahami kalimat ketiga, (c) pada kriteria *inference*, PWC mampu memilih metode sesuai materi soal, namun penyelesaiannya tidak tepat karena salah satu persamaan yang digunakan salah, (d) pada kriteria *situation*, PWC tidak mampu memahami situasi secara menyeluruh dikarenakan tidak mengerti hubungan yang terkandung antar kalimat pada soal, (e) pada kriteria *clarity*, PWC tidak menuliskan dengan jelas istilah-istilah, seperti pemisalan yang dibuat, keterangan pada model matematika yang dibuat, SPLDV yang jelas, (f) pada kriteria *overview*, PWC tidak melakukan pengecekan kembali jawabannya secara lengkap, PWC hanya mengecek kembali ke kalimat kedua pada soal.

Keterampilan berpikir kritis TN (a) pada kriteria *focus* TN mampu memutuskan suatu pemisalan dan menuliskan tujuan soal, TN menceritakan kembali poin-poin utama pada soal dengan bahasanya sendiri, (b) pada kriteria *reason*, TN tidak mampu memberikan alasan yang tepat sesuai permasalahan terkait model matematika yang dibuat, (c) pada kriteria *inference*, TN mampu memilih metode sesuai materi soal, namun penyelesaiannya tidak tepat karena persamaan yang digunakan keduanya salah, (d) pada kriteria *situation*, TN tidak mampu memahami situasi secara menyeluruh dikarenakan tidak mengerti hubungan yang terkandung antar kalimat pada soal, (e) pada kriteria *clarity*, TN tidak menuliskan dengan jelas istilah-istilah seperti pemisalan yang dibuat, keterangan pada model matematika yang dibuat, SPLDV yang jelas, serta tidak kejelasan dari kesimpulan (f) pada kriteria *overview*, TN tidak melakukan pengecekan kembali jawabannya karena sudah merasa jawabannya salah.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, maka peneliti menyarankan kepada guru untuk lebih memperhatikan pemberian *scaffolding*. Peneliti juga menyarankan kepada guru untuk lebih banyak mengases keterampilan berpikir kritis siswa agar mereka menyadari pentingnya berpikir kritis di kehidupan sehari-hari. Selain itu, peneliti juga menyarankan kepada peneliti lain yang tertarik untuk membahas keterampilan proses berpikir kritis siswa untuk menggunakan teori berpikir kritis lain dengan materi yang lebih luas lagi.

DAFTAR RUJUKAN

- Aizikovitsh-udi, E., & Cheng, D. (2015). Developing Critical Thinking Skills from Dispositions to Abilities: Mathematics Education from Early Childhood to High. *Creative Education*, 6(3), 455–462. <https://doi.org/10.4236/ce.2015.64045>
- Booth, J. L., Barbieri, C., Eyer, F., & Paré-blagoev, E. J. (2014). Journal of Problem Solving Persistent and Pernicious Errors in Algebraic Problem Solving, 7.
- Egodawatte, G. (2009). Is algebra really difficult for all students? *Acta Didactica Napocensia*, 2(4), 101–106.
- Ennis, R. H. (1996). *Critical Thinking*. New Jersey: Printice-Hall Inc.
- Fahim, M., & Pezeshki, M. (2012). Manipulating Critical Thinking Skills in Test Taking. *International Journal of Education*, 4(1), 153–160. <https://doi.org/10.5296/ije.v4i1.1169>
- In'am, A. (2014). The implementation of the Polya method in solving Euclid ean geometry problems. *International Education Studies*, 7(7), 149–158. <https://doi.org/10.5539/ies.v7n7p149>
- Kalelioglu, F. & Gulbahar, Y. (2014). The Effect of Instructional Techniques on Critical Thinking an Critical Thinking Dispositions in Online Discussion, *Educational Technology & Society* 17(1) 248-258
- Karatas, I., & Baki, A. (2013). The effect of learning environments based on problem solving on students' achievements of problem solving. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 5(3), 249–267.
- Margarani, R., & Ismail. (2016). Profil Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(5), 500-508.
- National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. *School Science and Mathematics* (Vol. 47). <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2001.tb17957.x>
- Permendikbud. 2016. *Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Prastiwi, L. S. (2015). *Profil Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif*. Tesis tidak diterbitkan. Universitas Negeri Malang, Malang.
- Polat, H. (2018). The Decision-Making Skills of the Children Who Have Taken 1 st and 2 nd Grade Life Sciences Courses as Evaluated by Their Parents, 8(3), 107–117. <https://doi.org/10.5430/wje.v8n3p107>
- Puspita, A.Y. A., & Wijayanti, P. (2016). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Materi Segiempat Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(5), 17-26.
- Rozencwajg, P., & Corroyer, D. (2005). Cognitive processes in the reflective-impulsive cognitive style. *Journal of Genetic Psychology*, 166(4), 451–463. <https://doi.org/10.3200/GNTP.166.4.451-466>
- Schoenfeld, A. (1992). *Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition, and Sense Making in Mathematics*. In D. A. grows (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 334- 370). New York: Macmillan Publishing Company.
- Sutini. (2017). *Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematis di SMP Negeri Gresik*. Disertasi tidak diterbitkan. Pascasarjana Universitas Negeri Malang, Malang.
- Winarni, E. S., & Harmini, S. (2011). *Matematika untuk PGSD*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Zetriuslita, A. R., & Nufus, H. (2016). Students' Critical Thinking Ability : Description Based on Academic Level and Gender. *Journal of Education and Practice*, 7(12), 154–164.