

Proses Berpikir Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematik Dengan *Scaffolding* Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gender

La Daya¹, Lambertus² dan Muhammad Sudia³

¹Alumnus Prodi Pendidikan Matematika PPs UHO

²Dosen Pendidikan Matematika FKIP dan PPs UHO

³Dosen Pendidikan Matematika FKIP dan PPs UHO

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap proses berpikir siswa SMA dalam memecahkan masalah matematik dengan *Scaffolding* ditinjau dari perbedaan gaya kognitif dan gender. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif – kualitatif. Teknik analisis data dalam penelitian ini ada tiga tahap: (1) reduksi data, (2) penyajian data (3) penafsiran dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil analisis data dan pengamatan dalam penelitian diketahui bahwa: 1) pada tahap memahami masalah empat subjek cenderung tipe berpikirnya konseptual, hanya subjek reflektif perempuan yang diberikan *scaffolding* sampai masalah benar-benar dipahami. 2) pada tahap merencanakan penyelesaian keempat subjek cenderung tipe berpikirnya konseptual, 3) pada tahap melaksanakan rencana 2 subjek impulsif terburu-buru menyelesaikan masalah, sehingga penyelesaiannya cenderung salah, namun dengan *scaffolding* impulsif perempuan mampu menyelesaikan rencana dengan benar sedangkan impulsif laki-laki penyelesaiannya cenderung salah, pada tahap ini tiga subjek cenderung tipe berpikirnya konseptual dan subjek impulsif laki-laki cenderung semikonseptual, 4) tahap memeriksa kembali, tiga subjek cenderung tipe berpikirnya konseptual sedangkan subjek impulsif laki-laki tipe berpikirnya cenderung komputasional. Dalam penelitian ini tidak dapat didefinisikan perbedaan proses berpikir ditinjau dari gender. *Scaffolding* dapat dianggap penting dalam pemecahan masalah matematik.

Kata Kunci: Proses berpikir matematik, gaya kognitif, *scaffolding*, pemecahan masalah matematik, gender

Abstract: This study aims to uncover the process of thinking of senior-high school students in solving mathematic problem with scaffolding, viewed in the perspective of different cognitive style and gender. This study is descriptive qualitative. Data analysis technique used in this study consists of three stages: (1) data reduction; (2) data presentation; and (3) the interpretation and concluding. Based on the result of data analysis and observation during the research, it can be justified that (1) a conceptual thinking occurred within the effort to understand the problem and scaffolding only was given to female reflective students in the purpose of understanding the problem clearly; (2) conceptual thinking tended to be used by all subjects in the phase of planned solving problem; (3) with regard to the completeness of the problem, two impulsive subjects are frequently doing mistakes. The implementation of scaffolding, however, makes female impulsive learners capable of solving the problem, while the reverse was seen in male impulsive students. Whereas three subjects tended to show a conceptual thought, semi-conceptual thought showed in male impulsive students; and (4) when it comes revision phase, a conceptual thought was indicated in three subjects while a computational witnessed in male impulsive subjects. The distinction of thinking process according to gender cannot be defined and scaffolding has been proven to help students solve any problem faced.

Keyword: Mathematic thinking process, cognitive form, *scaffolding*, mathematic problem solving, gender

PENDAHULUAN

Pemecahan masalah merupakan bagian yang terpenting dalam pembelajaran matematika. Salah satu bentuk pengorganisasian pemecahan masalah matematika sebagaimana dikemukakan Polya (1973) yang meliputi 4 langkah, yakni: (1) memahami masalah; (2) menentukan rencana pemecahan masalah; (3) mengerjakan sesuai rencana; (4) melihat kembali hasil yang diperoleh. Melalui langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan Polya di atas memungkinkan terlaksananya pemecahan masalah yang sistematis dan hasilnya tidak saja berupa pemecahan yang benar, tetapi juga terbentuknya pola pikir yang terstruktur dengan baik pada diri seseorang pada saat menghadapi masalah yang harus dipecahkan.

Memecahkan masalah merupakan aktivitas mental tingkat tinggi, sehingga pengembangan keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika tidak mudah. Masalah dalam matematika sifatnya ada yang rutin maupun non rutin. Masalah rutin adalah masalah yang mudah diselesaikan siswa dengan menerapkan rumus atau dalil dan prosedur yang sudah biasa diberikan guru atau contoh – contoh dalam buku cetak. Biasanya masalah rutin hanya melibatkan satu operasi matematik, sehingga permasalahan yang dikemukakan sangat mudah diamati oleh siswa.

Proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika sangat penting untuk mendapat perhatian guru. Jika proses berpikir siswa dapat diketahui, maka guru dapat mengungkap bagaimana proses yang berkembang dalam pikiran siswa ketika mereka memecahkan masalah. Banyak fakta yang terjadi tentang permasalahan terhadap pemecahan masalah dalam matematika, mulai dari jenjang pendidikan dasar, menengah sampai pendidikan tinggi.

Fenomena tentang kesulitan pemecahan masalah khususnya masalah masalah non rutin seperti contoh yang dikemukakan diatas masih dialami kebanyakan siswa di SMA Negeri 1 Raha. Dengan demikian diduga pemecahan masalah matematik siswa dipandang perlu dikaji dalam suatu penelitian. Hal senada dari hasil wawancara dengan guru matematika kelas X tanggal 7 Desember 2015 di SMAN 1 Raha, diperoleh informasi bahwa siswa masih sulit untuk menyelesaikan masalah matematik, khususnya yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari. Lebih lanjut guru yang bersangkutan mengatakan bahwa masalah yang sering dijumpai dalam pemecahan masalah adalah soal-soal yang berkaitan dengan trigonometri.

Gaya kognitif belum menjadi pertimbangan dalam perencanaan pembelajaran yang dirancang oleh guru. Siswa yang memiliki gaya kognitif yang berbeda cenderung menyelesaikan masalanya berbeda, dalam hal ini terdapat perbedaan proses berpikir. Perbedaan proses berpikir disebabkan banyak hal salah satunya adalah kemampuan siswa dalam menerima dan memproses informasi yang telah diberikan oleh guru ketika pembelajaran berlangsung yang biasa disebut gaya

kognitif. Sedangkan gender merupakan istilah untuk menjelaskan perbedaan laki-laki dan perempuan yang mempunyai sifat bawaan (kodrat) dan bentukan budaya (konstruksi sosial) termasuk perbedaan dalam memecahkan masalah. Kemampuan memecahkan masalah matematika, termasuk ketelitian dan keterampilan setiap orang berbeda-beda.

Untuk memecahkan masalah diperlukan berbagai tahapan pemecahan masalah. Salah satu tahapan pemecahan masalah matematika yang sering dirujuk adalah pentahapan Polya (1973), yang mengemukakan empat tahapan yang perlu dilakukan, yaitu: (a) memahami masalah; (b) membuat rencana penyelesaian; (c) melaksanakan rencana yang telah dibuat; (d) melihat ke belakang (*looking back*) atau memeriksa ulang jawaban yang diperoleh.

Untuk membangun proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika, ada dua konsep penting dalam teori Vigotsky (Lambas, 2004), yaitu *Zone of Proximal Development (ZPD)* dan *scaffolding*. *Zone of Proximal Development (ZPD)* didefinisikan sebagai ruang antara tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial. Tingkat perkembangan aktual adalah tingkat kemampuan anak untuk menyelesaikan masalah-masalah tertentu secara independen, sedangkan tingkat perkembangan potensial yaitu tingkat perkembangan yang dapat dicapai oleh anak jika anak yang bersangkutan mendapat bimbingan atau bantuan dari seseorang yang lebih dewasa atau lebih kompeten.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksploratif yang bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa SMA dalam menyelesaikan masalah matematik dengan pemberian *scaffolding* oleh peneliti. Untuk menentukan subjek penelitian dari setiap kelompok siswa yang bergaya kognitif impulsif dan yang bergaya kognitif reflektif dipilih minimal 1 (satu) orang siswa laki-laki dan 1 (satu) orang siswa perempuan. Adapun kriterianya sebagai berikut: (1) kelompok impulsif diambil dari siswa yang catatan waktunya paling cepat dan tidak cermat/banyak kesalahan dalam menjawab, dan kelompok reflektif diambil dari siswa yang catatan waktunya cenderung paling lama dan cermat/sedikit kesalahan; (2) mampu mengkomunikasikan pendapat/jalan pikirannya secara lisan atau tertulis; (3) semua subjek yang dipilih memiliki kemampuan matematika relatif sama.

Instrumen dalam penelitian ini yaitu instrumen utama yaitu peneliti sendiri, dan instrumen bantu yaitu: tes gaya kognitif (*MFFT*), tugas pemecahan masalah (TPM) dan pedoman wawancara. Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini, akan digunakan teknik pemberian tes dan wawancara. Analisis data dalam penelitian ini

mengikuti model analisis Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2008), yang mengikuti proses: (1) reduksi data, (2) penyajian data dan (3) penarikan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN

Subjek Pertama Impulsif Laki-Laki (S1IL)

Tahapan Polya	Hasil Temuan
Memahami masalah	(1) Memahami masalah dengan cara membaca masalah beberapa kali sampai masalah itu benar-benar dipahami dengan baik, kemudian menyajikan pernyataan lisan tentang apa yang dipahami. (2) Menyatakan dan mengungkapkan secara lisan apa yang diketahui pada masalah. (3) Menyatakan dan mengungkapkan secara lisan apa yang ditanyakan pada masalah. (4) Tidak menyatakan yang diketahui pada masalah, dapat memudahkan penyelesaian masalah.
Merencanakan masalah	(1) Menggunakan rumus luas segitiga untuk menghitung luas tanah. (2) Mengungkapkan rumus yang digunakan adalah $\frac{1}{2}(\text{sisi} \times \text{sisi} \times \sin \text{ sudut apitnya})$. (3) Mengemukakan alasan menggunakan seperti rumus yang diungkapkan. (4) Mengemukakan secara lisan langkah-langkah memecahkan masalah. (5) Memikirkan luas tanah adalah sama dengan luas segitiga. (6) Menyatakan secara lisan kebenaran rencana memecahkan masalah.
Melaksanakan rencana	(1) Menyatakan secara lisan bahwa sudah mempunyai ide untuk menyelesaikan masalah. (2) Pada awal melaksanakan rencana, mengalami masalah dalam proses penyelesaian. (3) Diberikan pertanyaan atau pernyataan dengan harapan bisa melanjutkan penyelesaian masalah. (4) Menyadari langkah yang dilakukan terdapat kekeliruan, sehingga mengulang penyelesaiannya masalah. (5) Menyelesaikan masalah tetap menggunakan rumus $\frac{1}{2}(\text{sisi} \times \text{sisi} \times \sin \text{ sudut apitnya})$, seperti yang diungkapkan sebelumnya. (6) Dalam melaksanakan rencana, terdapat kekeliruan, khususnya mendefinisikan sudut yang diapit oleh dua sisi. (7) Pada hasil akhir melaksanakan rencana, jawaban tidak benar. (8) Menyimpulkan bahwa luas tanah, adalah luas segitiga ABC. (9) Tetap meyakini bahwa penyelesaiannya yang telah dibuat adalah benar.
Mengecek kembali	(1) Mengungkapkan cara memeriksa kembali hasil pemecahan masalah, yaitu mengecek hasil pekerjaannya setiap tahap, dengan rumus yang dituliskan sebelumnya. (2) Tidak menyimpulkan dari mengecek hasil pekerjaannya. (3) Menyatakan tidak ada rumus lain yang tujuannya sama untuk mengecek hasil pekerjaannya.

Subjek Kedua Impulsif Perempuan (S2IP)

Tahapan Polya	Hasil Temuan
Memahami masalah	(1) Membaca masalah dalam hati dua kali, dan memahami masalah. (2) Mengungkapkan secara lisan hal yang diketahui pada masalah. (3) Mengungkapkan secara lisan hal yang ditanyakan pada masalah. (4) Tidak mengungkapkan jika hal yang diketahui pada masalah dapat memudahkan untuk menentukan hal yang ditanyakan pada, masalah. (5) Tidak mengungkapkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah sudah benar.
Merencanakan masalah	(1) Mengungkapkan akan menghitung luas segitiga ABC. (2) Mengungkapkan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. (3) Menghubungkan data pada soal pemecahan masalah, dengan hal yang tidak diketahui. Misalnya memisahkan bagian-bagian dari segitiga ABC, menjadi segitiga APC dan BPC. (4) Melibatkan perbandingan trigonometri untuk menyelesaikan masalah, seperti menghitung panjang AP dan PC sebagai alas dan tinggi segitiga APC. (5) Mengungkapkan secara lisan langkah-langkah menyelesaikan masalah dengan baik.
Melaksanakan rencana	(1) Menyatakan ada ide, untuk menyelesaikan masalah, (2) Langkah awal menerjemahkan/menuliskan ide yang dipikirkan terjadi kesalahan, tapi setelah diberikan pertanyaan-pertanyaan tambahan mampu menuliskan kembali dengan benar. (3) Melakukan langkah-langkah yang baik dalam menyelesaikan masalah sehingga hasilnya benar. (4) Pada segitiga APC menentukan AP karena menjadi alas segitiga ABC, dan menentukan panjang PC sebagai tinggi segitiga ABC. (5) Mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep yang telah direncanakan. (6) Menghitung luas segitiga dengan benar. (7) Kesimpulan tertulisnya bahwa luas segitiga ABC, merupakan luas tanah yang hendak dihitung,
Mengecek kembali	(1) Mengungkapkan cara memeriksa kembali hasil pemecahan masalah, yaitu menelusuri kembali apa yang sudah ditulis. (2) Mengungkapkan tidak ada rumus lain untuk memeriksa atau mengecek kembali hasil pemecahan masalah. (3) Menyimpulkan hasil pemecahan masalah yang telah diselesaikan adalah benar.

Subjek Ketiga Reflektif Laki-Laki (S3RL)

Tahapan Polya	Hasil Temuan
Memahami masalah	(1) Membaca masalah dalam hati beberapa kali sampai masalah dipahami dengan baik. (2) Mengungkapkan secara lisan tentang apa yang dipahami pada masalah ketika memahami masalah. (3) Mengungkapkan hal yang diketahui secara rinci dan yang ditanyakan pada masalah. (4) Menyatakan kebenaran tentang apa yang diungkapkan dan yang dituliskan pada masalah.

Merencanakan masalah	(1) Menghitung luas masing-masing segitiga yaitu segitiga ACP dan segitiga PBC. (2) Menentukan tinggi atau alas masing-masing segitiga terlebih dahulu dengan perbandingan trigonometri atau teorema Pythagoras. (3) Hanya mengungkapkan satu rumus untuk menghitung luas segitiga yaitu $\frac{1}{2}(\text{alas} \times \text{tinggi})$. (4) Mengungkapkan tinggi kedua segitiga setelah dilihat pada masing-masing bagian adalah sama. (5) Mengungkapkan bahwa rencana memecahkan masalah sudah benar.
Melaksanakan rencana	(1) Memisakan segitiga ABC, menjadi dua bagian seperti yang dipikirkan sebelumnya, (2) Menuliskan semua data yang ada pada gambar yang telah dibuat, (3) Menentukan unsur-unsur pendukung untuk menghitung luas segitiga, seperti AP dan CP pada bidang I dan BP pada bidang II, (4) Menghitung luas bidang I dan bidang II hanya menggunakan rumus disebutkan yaitu $\frac{1}{2}(\text{alas} \times \text{tinggi})$. (5) Luas segitiga ABC yakni menggabungkan luas I dan luas II. (6) Mengungkapkan langkah – langkah penyelesaian yang dibuat adalah benar. (7) Menyimpulkan bahwa luas tanah sama dengan luas segitiga ABC.
Mengecek kembali	(1) mengungkapkan cara memeriksa kembali hasil pemecahan masalah. (2) Memeriksa kembali hasil pemecahan masalah menggunakan cara lain selain cara yang digunakan dalam memecahkan masalah. (3) Menyatakan kebenaran hasil pemecahan masalah yang diperoleh.

Subjek Keempat Reflektif Perempuan (S4RP)

Tahapan Polya	Hasil Temuan
Memahami masalah	(1) Membaca masalah dalam hati beberapa kali bahkan diulangi belum memahami masalah, (2) Diberikan pertanyaan tambahan, mulai memahami masalah. (3) Mengungkapkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah, (4) Mengungkapkan syarat untuk menentukan hal yang tidak diketahui atau ditanyakan pada masalah. (5) Mengungkapkan secara lisan kebenaran hal-hal yang diketahui dan ditanya pada masalah.
Merencanakan masalah	(1) Menghitung luas masing-masing bangun I dan bangun II, menggunakan rumus $\text{Luas} = \frac{1}{2}(\text{alas} \times \text{tinggi})$, (2) Memikirkan bagaimana menentukan alas dan tinggi segitiga, dengan menggunakan perbandingan trigonometri atau teorema Pythagoras. (3) Mengungkapkan langkah- langkah untuk memecahkan masalah pada soal pemecahan masalah. (4) Mengungkapkan bahwa langkah-langkah pemecahan masalah yang telah dibuat sudah benar.
Melaksanakan rencana	(1) Mengungkapkan ide untuk menyelesaikan pemecahan masalah, pada soal pemecahan masalah. (2) Menuliskan langkah-langkah pemecahan masalah untuk menyelesaikan masalah. (3) Menentukan terlebih dahulu alas dan tinggi untuk setiap bidang I dan bidang II dari masalah. (4) Menyimpulkan bahwa luas tanah adalah total luas I dan Luas II atau luas segitiga ABC. (5) Mengungkapkan bahwa langkah-langkah pemecahan masalah dari masalah adalah benar.

Mengecek kembali	(1) Mengungkapkan cara memeriksa kembali hasil pemecahan masalah. (2) Memeriksa kembali hasil pemecahan masalah sesuai dengan cara yang diungkapkan. (3) Menyatakan kebenaran hasil pemecahan masalah yang diperoleh. (4) Menyimpulkan bahwa hasil pemecahan masalah harus diperiksa kembali untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh sudah tepat.
------------------	---

PEMBAHASAN

Dari cuplikan hasil wawancara terlihat jelas bahwa subjek impulsif baik subjek laki-laki maupun subjek perempuan tidak cermat dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini terlihat pada jawaban mereka pada saat dilakukan wawancara berbasis tugas, hasil pekerjaan mereka banyak yang dicoret yang disebabkan karena tidak cermat/tidak teliti pada saat mereka menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Sedangkan siswa reflektif baik subjek laki-laki maupun subjek perempuan tampak lebih cermat dan lebih teliti pada saat dilakukan wawancara berbasis tugas. Hal lain yang dapat dilihat adalah ketika memahami masalah, subjek impulsif (laki-laki dan perempuan) pertama membaca masalah hanya dilakukan dua kali, sedangkan subjek reflektif melakukan lebih dari itu. Sehingga mengakibatkan subjek impulsif kurang baik memahami masalah, namun dalam penelitian ini mereka tetap menyatakan hal diketahui tetapi tidak sistematis, sedangkan subjek reflektif langsung dapat memahami masalah dengan sangat terperinci menyebut unsur-unsur yang diketahui termasuk dapat memberikan penjelasan. Dengan melihat uraian diatas, semua subjek mampu menentukan yang diketahui, yang ditanyakan dan mampu menyebut syarat yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah, maka kecenderungan proses berpikir mereka memahami masalah adalah konseptual.

Pada saat memahami masalah, keempat subjek penelitian impulsif (laki-laki dan perempuan) dan subjek reflektif (laki-laki dan perempuan) ,dapat mengungkapkan hal yang diketahui pada masalah, dapat menyatakan hal yang diketahui pada masalah, dapat mengungkapkan yang dipahami pada masalah, dan tetap yakin kebenaran pada apa yang diungkapkan. Hanya subjek reflektif perempuan yang diberikan scaffolding pada saat memahami masalah, karena pada saat berpikir memandang segitiga ABC, dengan alas dan tinggi yang tidak diketahui, ketidak mampuan subjek bagaimana menentukan luasnya? Pada keadaan seperti tadi diberikan bantuan tentang mengingatkan untuk mencermati gambar pada masalah dan mengingatkan tentang perbandingan trigonometri yang berlaku pada segitiga siku-siku. Setelah diberikan scaffolding reflektif perempuan sudah memahami masalah lebih detail.

Pada saat membuat rencana pemecahan masalah, keempat subjek penelitian menyatakan bahwa akan menghitung luas segitiga, karena luas tanah yang dimaksud berbentuk segitiga; menghitung luas dengan membagi segitiga ABC menjadi dua bagian sehingga perhitungan akan dilakukan masing-masing bagian dengan pelibatan perbandingan trigonometri maupun teorema Pythagoras; menyatakan bahwa yang dipikirkan sudah benar ketika membuat rencana pemecahan masalah untuk semua subjek; namun dalam membuat rencana subjek impulsif laki-laki memilih rumus yang berbeda dengan ketiga subjek lainnya dan mengemukakan alasan kenapa memilih rumus luas segitiga $= \frac{1}{2}(\text{sisixsisix} \sin \text{sudut apitnya})$. Pada prinsipnya memilih rumus apapun subjek harus mampu, menentukan panjang AP dengan menggunakan perbandingan trigonometri dengan memperhatikan bidang I ataupun bidang II pada gambar. Dalam hal ini peneliti tidak mengarahkan untuk mengubah rumus yang dipilih oleh subjek tersebut karena rumus itu juga benar sudah dipelajari. Semua subjek menyatakan yakin dengan rencana yang telah dibuat untuk memecahkan masalah ini. Pada saat merencanakan pemecahan masalah semua subjek cenderung proses berpikirnya konseptual.

Pada saat melaksanakan rencana pemecahan masalah, keempat subjek menuliskan rencana yang telah dibuat; mengurai segitiga ABC pada gambar menjadi segitiga APC dan segitiga PBC; pada tahap ini scaffolding kembali diberikan pada subjek impulsif laki-laki dan perempuan karena keduanya kebingungan melanjutkan penyelesaian yang diakibatkan kecerobohan, impulsif laki-laki keliru menentukan sudut yang diapit oleh dua sisi, sedangkan impulsif perempuan keliru menyatakan perbandingan trigonometri. Setelah diberikan Scaffolding keduanya mulai mampu, mengubah proses berpikirnya dan penyelesaian dilanjutkan. Impulsif laki-laki tetap salah dalam menentukan penyelesaian masalah sedangkan impulsif perempuan mampu menyelesaikan masalah dengan baik. Untuk reflektif perempuan dan laki-laki pada tahap melaksanakan rencana, melakukan sesuai yang diungkapkan pada waktu merencanakan pemecahan masalah. Dengan demikian keempat hanya subjek impulsif laki-laki yang proses berpikirnya semikonseptual pada tahap ini, sedangkan impulsif perempuan tetap konseptual sekalipun harus diberikan scaffolding dalam melaksanakan rencana penyelesaian.

Pada saat memeriksa kembali hasil pemecahan masalah, keempat subjek penelitian mengungkapkan cara memeriksa kembali hasil pemecahan masalah; Semua subjek mengungkapkan memeriksa kembali hasil pemecahan masalah memeriksa kembali dengan cara menelusuri kembali hasil pemecahan masalah yang telah dibuat. Subjek reflektif mengecek dengan cara lain selain konsep yang digunakan pada saat pemecahan masalah, dan mengungkapkan hasilnya sama, sehingga mereka yakin dengan pemecahan masalah yang telah dibuat. Subjek

impulsif perempuan menyatakan yakin dengan penyelesaian yang telah dibuat, sekalipun mengecek kembali pekerjaannya hanya menelusuri konsep yang telah dipakai selama memecahkan masalah, sedangkan impulsif laki-laki tidak memberikan kesimpulan dari hasil pengecekannya kembali. Dengan demikian pada tahap memeriksa kembali hasil pemecahan masalah dua subjek proses berpikirnya konseptual yakni reflektif perempuan dan laki-laki, sedangkan impulsif perempuan dapat dikatakan proses berpikirnya semikonseptual karena ketidakmampuannya menggunakan aturan lain untuk memeriksa jawaban, dan impulsif laki-laki, disamping jawabannya tidak benar, juga tidak memberikan kesimpulan terkait dengan memeriksa kembali hasil pemecahan masalah sehingga impulsif laki-laki proses berpikirnya bersifat komputasional pada tahap memeriksa hasil pemecahan masalah.

Dari pembahasan di atas terlihat bahwa cara berpikir subjek impulsif tidak cermat, berpikir tidak mengedepankan cara berpikir rasional. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan Goleman (2007) bahwa individu yang impulsif cenderung berpikir tidak sistematis, tidak mengedepankan cara berpikir rasional sehingga mengakibatkan banyak kesalahan dalam melakukan sesuatu. Hal ini juga sesuai yang dikemukakan Kagan (1965) bahwa anak impulsif cenderung berpikir tergesah-gesah sehingga cenderung melakukan kesalahan pada saat memecahkan masalah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Tahap memahami masalah: keempat subjek penelitian (impulsif laki-laki dan perempuan, reflektif laki-laki dan perempuan) mampu mengungkapkan yang diketahui dan ditanyakan pada masalah, mampu menyatakan yang dipahami dalam masalah, mampu menyebutkan syarat yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah, hanya subjek reflektif perempuan yang discaffolding dalam tahap memahami masalah. Semua subjek pada tahap ini cenderung memiliki tipe proses berpikir konseptual; (2) Tahap membuat rencana pemecahan masalah: keempat subjek penelitian (impulsif laki-laki dan perempuan, reflektif laki-laki dan perempuan) membuat rencana memecahkan masalah yaitu menghitung luas segitiga dengan melibatkan konsep perbandingan trigonometri atau teorema Pythagoras, semua subjek mampu menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah, pada soal. Pada tahap ini semua subjek cenderung proses berpikirnya konseptual, (3) Tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah: keempat subjek penelitian (impulsif laki-laki dan perempuan, reflektif laki-laki dan perempuan) mengemukakan ide secara tertulis untuk memecahkan masalah, subjek reflektif perempuan dan laki-laki melaksanakan rencana yang telah dibuat, sedangkan subjek

impulsif (laki-laki dan perempuan) diberikan scaffolding agar dapat melanjutkan penyelesaian, hasilnya implusif perempuan dapat kembali melanjutkan rencana yang telah dibuat dengan benar sedangkan implusif laki-laki melanjutkan penyelesaian masalah, tetapi hasilnya tidak benar. Pada tahap ini tiga subjek cenderung tipe berpikirnya konseptual, sedangkan subjek impulsif laki-laki cenderung tipe berpikirnya semikonseptual; (4) Tahap memeriksa kembali hasil pemecahan masalah: keempat subjek penelitian (impulsif laki-laki dan perempuan, reflektif laki-laki dan perempuan, memeriksa hasil pemecahan masalah dengan menelusuri hasil pemecahan masalah yang telah dibuat, namun hanya subjek reflektif (laki-laki dan perempuan) yang memeriksa hasil penyelesaian masalah dengan aturan lain yang tidak digunakan pada tahap menyelesaikan masalah sehingga hasil pekerjaannya sah benar. Sedangkan implusif (laki-laki dan perempuan) memeriksa kembali pekerjaannya hanya mengecek langkah-langkah yang telah dibuat, tanpa menggunakan aturan lain, tetapi subjek impulsif laki-laki tidak menyimpulkan hasil memeriksa kembali pekerjaannya. Pada Tahap ini subjek reflektif cenderung tipe berpikirnya konseptual, subjek implusif perempuan cenderung tipe berpikirnya semi konseptual sedangkan implusif laki-laki cenderung tipe berpikirnya komputasional.

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti menyarankan bahwa scaffolding dalam pembelajaran harus disiapkan dan dilakukan oleh guru, karena sangat penting untuk membantu siswa ketika proses berpikirnya terhenti pada tahap-tahap tertentu dalam memecahkan masalah-masalah matematik.

Daftar Pustaka

- Goleman, Daniel. 2007. *Emotional Intelligence: Mengapa EQ Lebih Penting daripada IQ* (Terjemahan oleh: Hermaya), Jakarta, Gramedia Pustaka Utama
- Kagan, Jerome. 1965. *Impulsive and Reflektive Children Significance of Conceptual Tempo*. Dalam Krumboltz, J.D (Edt) *Learning and the Educational Process*. Chicago, Mc Nally & Company.
- Lambas. 2004. *Materi Pelatihan Terintegrasi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama.
- Polya, G. 1973. *How To Solve It, Second Edition*, New Jersey, Princeton University Press.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif-Kualitatif dan R & D*, Bandung, Alfabeta.