

IDENTIFIKASI PROSES BERPIKIR DAN KESULITAN SISWA *CAMPER* DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN *GENDER*

Muhammad Yani dan Nazariah
Universitas Muhammadiyah Aceh
E-mail: muhammad.yani@unmuha.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi proses berpikir dan kesulitan siswa *camper* dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan *gender*. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif yang subjek penelitiannya adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Banda Aceh yang terdiri dari satu subjek laki-laki dan perempuan *camper*. Pengumpulan data dilakukan melalui metode wawancara berbasis tugas yang kemudian ditriangulasi untuk menguji keabsahan data. Teknik analisis data digunakan konsep Miles dan Huberman yang meliputi tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Subjek laki-laki *camper* melakukan proses berpikir secara asimilasi dalam memahami dan memeriksa kembali penyelesaian masalah matematika. Namun, melakukan proses berpikir secara akomodasi dalam menyusun rencana penyelesaian dan melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Kesulitan yang dialami subjek laki-laki *camper* dalam memecahkan masalah matematika disebabkan belum memahami dengan baik beberapa konsep dalam matematika, kesulitan memahami makna soal dari masalah yang diberikan dan kurang teliti ketika memecahkan masalah. (2) Subjek perempuan *camper* melakukan proses berpikir secara asimilasi dalam memahami, menyusun rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali penyelesaian masalah matematika. Namun, melakukan proses berpikir secara akomodasi dan asimilasi dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Kesulitan yang dialami subjek perempuan *camper* dalam memecahkan masalah matematika disebabkan lupa konsep dan terkadang kurang teliti ketika memecahkan masalah.

Kata Kunci: Proses Berpikir, *Camper*, Pemecahan Masalah, *Gender*

PENDAHULUAN

Matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir, oleh karena itu logika adalah dasar untuk terbentuknya matematika. Sedangkan karakteristik matematika secara umum menurut Wardhani (2010:3) adalah (1) Memiliki objek kajian yang abstrak, (2) Mengacu pada kesepakatan, (3) Berpola pikir deduktif, (4) Konsisten dalam sistemnya. (5) Memiliki simbol yang kosong dari arti, dan (6) Memperhatikan semesta pembicaraan. Soedjadi (2000:11) juga menyatakan bahwa matematika adalah suatu ilmu yang memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan

dan berpola pikir deduktif. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan mental atau proses berpikir siswa dalam mempelajari matematika menjadi salah satu hal penting yang harus diketahui oleh guru demi tercapainya tujuan yang diharapkan dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian guru dapat mengetahui sampai dimana pemahaman siswa terhadap materi yang sedang diajarkan, serta guru dapat mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa tersebut dalam menyelesaikan masalah matematika. Kesalahan tersebut dapat dijadikan sumber informasi bagi guru dalam

merancang pembelajaran yang sesuai dengan proses berpikir siswa.

Namun pada kenyataannya ada guru matematika yang mengajar tanpa memperhatikan proses berpikir siswa, akhirnya ini menjadi salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan matematika siswa. Ngilawajan (2013:72) menyatakan bahwa banyak fakta di lapangan yang masih menunjukkan pembelajaran matematika hanya terlihat sebagai suatu kegiatan yang monoton dan prosedural, yaitu guru menerangkan materi, memberi contoh, menugaskan siswa untuk mengerjakan latihan soal, mengecek jawaban siswa secara sepintas, selanjutnya membahas pemecahan soal yang kemudian dicontoh oleh siswa. Aspek esensial dari pembelajaran, yaitu proses berpikir siswa seolah-olah diabaikan.

Proses berpikir terjadi di dalam otak manusia, sehingga setiap informasi yang masuk diolah di dalamnya. Proses berpikir seseorang dapat diselidiki melalui dua proses, yaitu secara asimilasi dan akomodasi. Blake dan Pope (2008:61) menyatakan bahwa asimilasi adalah proses pengintegrasian masalah yang dihadapi ke dalam struktur kognitif yang sudah ada sebelumnya, karena struktur masalah yang dihadapi sesuai dengan skema yang sudah dimiliki. Sementara akomodasi adalah proses perubahan struktur kognitif, karena struktur kognitif yang telah dimiliki belum sesuai dengan struktur masalah yang dihadapi. Piaget (1969:6) juga menyatakan bahwa *the filtering or modification of*

the input is called assimilation and the modification of internal schemes to fit reality is called accommodation".

Salah satu cara untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah adalah dengan memberikan soal tes pemecahan masalah (TPM) matematika, karena pemecahan masalah merupakan cara yang tepat sekaligus dapat merangsang siswa untuk menggunakan segenap potensi berpikir yang dimilikinya (Ngilawajan, 2013:72). Dalam memecahkan masalah tentunya setiap orang memiliki cara berpikir yang berbeda-beda, apalagi jika dikaitkan dengan kemampuan dalam mengatasi masalah atau daya juang. Tentunya seseorang yang memiliki daya juang yang tinggi akan sangat baik juga dalam mengatasi setiap masalah yang dihadapinya sampai tuntas.

Stoltz (2000:18) mengelompokkan daya juang seseorang ke dalam tiga kategori, yaitu: *quitter* (daya juang rendah), *camper* (daya juang sedang), dan *climber* (daya juang tinggi). Adapun deskripsi skor berdasarkan kategori daya juang menurut Stoltz (2000:139), yaitu skor 166-200 dikategorikan *climber*, skor 135-165 dikategorikan *camper* menuju *climber*, skor 95-134 dikategorikan *camper*, skor 60-94 dikategorikan *quitter* menuju *camper*, dan skor 0-59 dikategorikan *quitter*.

Siswa kategori *camper* merupakan siswa yang masih ada keinginan untuk menanggapi tantangan/masalah yang ada, tetapi tidak mencapai puncak kesuksesan atau

tidak tuntas dan mudah puas dengan apa yang sudah dicapai. Stoltz (2000:19) juga menambahkan bahwa orang dengan tipe *camper* termasuk orang yang cepat puas atau selalu merasa cukup berada diposisi tengah. Mereka tidak memaksimalkan usahanya walaupun peluang dan kesempatannya ada serta tidak ada usaha untuk lebih giat belajar. Dalam pembelajaran matematika siswa *camper* tidak berusaha semaksimal mungkin, mereka berusaha sekedarnya saja. Mereka berpandangan bahwa tidak perlu nilai tinggi yang penting lulus, tidak perlu juara yang penting naik kelas.

Sebuah hal yang sangat menarik jika proses berpikir siswa *camper* dalam memecahkan masalah dikaitkan dengan *gender*. Adapun tujuan diadakan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi proses berpikir dan kesulitan siswa *camper* dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan *gender*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini tergolong penelitian kualitatif deskriptif yang dilaksanakan di kelas VIII SMPN 1 Banda Aceh tahun ajaran 2017-2018. Adapun subjek penelitian terdiri dari dua siswa yang masing-masing satu subjek *camper* laki-laki dan perempuan. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, sedangkan angket *Adversity Response Profile* (ARP), soal tes pemecahan masalah (TPM) matematika dan pedoman wawancara adalah sebagai instrumen pendukung.

Data dikumpulkan dengan metode wawancara berbasis tugas yang pengujian keabsahan data digunakan uji kredibilitas data dengan cara triangulasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data secara kualitatif dengan berpedoman pada konsep Miles dan Huberman (1992), yaitu tahap reduksi data, tahap penyajian data, dan tahap penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi Proses Berpikir Subjek Laki-Laki Tipe *Camper*(LC_a)

Berdasarkan hasil wawancara berbasis tugas yang telah dilaksanakan baik pada soal TPM-1 maupun TPM-2, Subjek LC_a melakukan proses berpikir secara asimilasi dalam memahami masalah. Proses berpikir secara asimilasi dilakukan karena subjek LC_a memahami masalah dengan cara membaca soal pemecahan masalah terlebih dahulu, kemudian langsung mengidentifikasi setiap yang diketahui dan yang ditanya dengan benar dan lancar baik pada soal TPM-1 maupun TPM-2. Hal ini menunjukkan bahwa subjek LC_a sudah dapat mengasimilasi dan mengintegrasikan langsung informasi yang baru diperoleh ke dalam skema yang ada dipikirkannya ketika diminta untuk memahami masalah yang diberikan. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Suparno (2001:100) bahwa asimilasi adalah proses kognitif yang dengannya seseorang mengintegrasikan persepsi, konsep, atau pengalaman baru ke dalam skema yang sudah ada dalam pikirannya

Pada tahap menyusun rencana penyelesaian masalah matematika, subjek LC_a melakukan proses berpikir secara akomodasi karena subjek LC_a tidak dapat mengintegrasikan langsung setiap informasi yang baru diperoleh ke dalam skema yang ada dipikirkannya. Subjek LC_a kurang lancar menyebutkan lancar rencana penyelesaian yang dipilih, kurang mampu menggunakan semua data dengan memilih data untuk menyelesaikan masalah, dan bimbang dalam memutuskan rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Seperti pada soal TPM-1, subjek LC_a mengatakan data untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan tidak cukup, sehingga masalahnya tidak dapat diselesaikan. Namun, setelah diberikan konflik kognitif, subjek LC_a merivisi kembali pernyataan sebelumnya.

Pada langkah melaksanakan rencana penyelesaian masalah matematika, subjek LC_a melakukan proses berpikir secara asimilasi dan akomodasi secara seimbang. Proses berpikir akomodasi dilakukan karena subjek LC_a kurang lancar dalam melaksanakan beberapa langkah penyelesaiannya, baik kesalahan konsep dan kurang teliti. Seperti pada soal TPM-1 subjek LC_a salah memahami konsep volume prisma dan keliru ketika menggunakan konsep perbandingan pada segitiga yang sebangun. Pada soal TPM-2 subjek LC_a keliru dalam memahami bentuk prisma, karena ia mengatakan bahwa limas terpancung = prisma, akibatnya volume limas

terpancung = volume prisma. Ternyata ia masih kurang memahami dua bidang yang saling sejajar, sehingga peneliti harus memperagakan konteks permasalahan tersebut sebagai konflik kognitif. Kemudian, subjek LC_a dapat menyimpulkan bahwa volume limas terpancung tidak sama dengan volume prisma. Pada penyelesaian terakhir ia juga mengalami kesulitan pada operasi bentuk akar dan bahkan salah di dalam memahami pertanyaan: *jika piala adipura akan diberikan kepada 20 kota di tahun 2015, maka hitunglah volume keseluruhan emas dan perak yang dibutuhkan?* Hal ini sesuai dengan pernyataan Suparno (2001:100) bahwa akomodasi terjadi jika seseorang tidak dapat mengasimilasikan pengalaman baru yang diperoleh dengan skema yang sudah ada, disebabkan pengalaman baru itu tidak sesuai dengan skema yang telah ada.

Proses berpikir secara asimilasi dilakukan karena algoritma perhitungan yang dilakukan oleh subjek LC_a sudah benar, baik pada soal TPM-1 maupun TPM-2. Subjek LC_a juga sudah memiliki skema tentang rencana penyelesaian masalah yang diberikan dan dapat memutuskan rencana apa yang akan dilaksanakan terlebih dahulu, yaitu untuk menyelesaikan soal TPM-1 dan TPM-2 subjek LC_a menggunakan teorema pythagoras dengan lancar untuk menentukan panjang diagonal persegi, tinggi limas, dan emas. Subjek LC_a juga dapat melaksanakan dan menentukan dengan lancar sekaligus benar volume udara diluar prisma pada soal TPM-1 dan volume piala, emas,

dan perak pada soal TPM-2 sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah disusun sebelumnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gage dan Berliner (1984), bahwa *assimilation is the process of changing what is perceived so that it fits presents cognitive structures*.

Setelah selesai memecahkan masalah yang diberikan, subjek LC_a sebenarnya tidak berkeinginan lagi untuk melakukan pengecekan/pemeriksaan kembali, karena ia sudah yakin dengan hasil penyelesaiannya. Namun setelah diminta melakukan pemeriksaan, ia melakukan pemeriksaan kembali jawaban yang diperoleh dengan cara menelaah setiap langkah penyelesaian yang telah dikerjakan, baik pada soal TPM-1 maupun TPM-2. Proses berpikir yang dilakukan subjek LC_a ketika memeriksa kembali penyelesaian masalah adalah proses berpikir asimilasi, karena subjek LC_a dapat melakukan pemeriksaan dengan lancar dan yakin sekali bahwa hasil akhir yang diperoleh telah benar. Hal ini dapat dikatakan bahwa subjek LC_a sudah mengasimilasi dan mampu mengintegrasikan langsung setiap informasi yang baru diperoleh ke dalam skema yang ada di dalam pikirannya ketika ia diminta memeriksa kembali penyelesaian masalah yang telah dikerjakan. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Melnick (Firmanti, 2014:396), bahwa *assimilation is the incorporation of a feature of the environment into already existing structures*.

Dari hasil wawancara dan uraian di atas dapat terlihat bahwa dalam memecahkan masalah matematika, subjek LC_a mengalami kesulitan dan kurang teliti dalam memecahkan masalah, serta waktu memecahkan soal TPM-1 maupun TPM-2 juga memerlukan waktu yang sedikit lama. subjek LC_a juga cepat merasa puas dalam memecahkan masalah yang diberikan, sehingga ia cepat yakin dengan hasil yang diperolehnya tanpa harus dilakukan pengecekan.

2. Identifikasi Proses Berpikir Subjek Perempuan Tipe *Camper* (PC_a)

Berdasarkan hasil wawancara berbasis tugas yang telah dilaksanakan, subjek PC_a melakukan proses berpikir secara asimilasi dalam memahami masalah matematika yang diberikan. Hal ini dikarenakan subjek PC_a memahami masalah dengan cara membaca soal pemecahan masalah terlebih dahulu, kemudian langsung mengidentifikasi setiap yang diketahui dan yang ditanya dengan benar dan lancar baik pada soal TPM-1 maupun TPM-2. Subjek PC_a juga dapat memberikan definisi dari prisma dan tinggi limas untuk memberi titik terang mengenai kecukupan data pada saat memahami masalah matematika.

Bentuk dari kelancaran subjek PC_a dalam menyebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan pada permasalahan soal TPM-1 dan TPM-2 menunjukkan ia sudah mampu mengasimilasi dari setiap informasi dalam memahami masalah yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa

subjek PC_a sudah dapat mengintegrasikan langsung informasi yang baru diperoleh ke dalam skema yang ada dipikirkannya. Ormrod (2008:41) menyatakan asimilasi merupakan proses merespon terhadap suatu objek atau peristiwa sesuai dengan skema yang telah dimiliki.

Dalam menyusun rencana penyelesaian masalah matematika, subjek PC_a juga melakukan proses berpikir secara asimilasi. Karena subjek PC_a sudah dapat menyebutkan dengan lancar rencana penyelesaian yang akan digunakan baik pada permasalahan yang terdapat pada soal TPM-1 atau TPM-2 dan sudah dapat mengintegrasikan langsung setiap informasi yang baru diperoleh ke dalam skema yang ada dipikirkannya. Selain itu, subjek PC_a juga sudah dapat menggunakan semua data dengan memilih data untuk menyelesaikan masalah dan dapat meyakini serta memutuskan rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah matematika, subjek PC_a melakukan proses berpikir secara asimilasi dan akomodasi secara seimbang. Proses berpikir secara akomodasi dilakukan karena subjek PC_a kurang lancar dalam melaksanakan beberapa langkah penyelesaiannya, seperti pada soal TPM-1, subjek PC_a kesulitan dalam menyederhanakan bentuk akar dan operasi bentuk akar. Pada soal TPM-2, subjek PC_a kesulitan dalam menggunakan sifat pangkat pada bentuk akar. Subjek PC_a juga

mengalami kesilapan dalam menyederhanakan bentuk pangkat dan ketika mensubstitusikan volume emas dan piala untuk menentukan volume perak serta terkadang ia kurang yakin terhadap jawaban yang diperoleh. Hal ini sesuai dengan indikator proses berpikir akomodasi, yaitu subjek PC_a tidak lancar menjalankan strategi yang dipilih, melakukan perhitungan yang berulang-ulang, dan tidak dapat memastikan jawaban benar. Suparno (2001:100) juga menyatakan bahwa akomodasi terjadi jika seseorang tidak dapat mengasimilasikan pengalaman baru yang diperoleh dengan skema yang sudah ada, disebabkan pengalaman baru itu tidak sesuai dengan skema yang telah ada.

Sementara proses berpikir secara asimilasi dilakukan karena algoritma perhitungan yang dilaksanakan secara umum sudah benar, baik pada permasalahan soal TPM-1 maupun pada soal TPM-2. Subjek PC_a juga sudah memiliki skema tentang rencana penyelesaian masalah yang diberikan, yaitu untuk menyelesaikan soal TPM-1 dan TPM-2 subjek PC_a menggunakan teorema pythagoras dengan lancar untuk menentukan panjang diagonal persegi, tinggi limas, piala, dan emas. Kemudian subjek PC_a dapat melaksanakan dan menentukan dengan lancar sekaligus benar volume udara diluar prisma pada soal TPM-1 dan volume piala, emas, dan perak pada soal TPM-2 sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah disusun sebelumnya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek PC_a mampu

mengasimilasi dan mengintegrasikan langsung informasi yang baru diperoleh ke dalam skema yang ada di dalam pikirannya. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Suparno (2001:100) bahwa asimilasi adalah proses kognitif yang dengannya seseorang mengintegrasikan persepsi, konsep, atau pengalaman baru ke dalam skema yang sudah ada dalam pikirannya.

Setelah selesai memecahkan masalah yang diberikan, sebenarnya subjek PC_a sudah puas dan yakin dengan hasil yang diperolehnya, sehingga ia merasa tidak perlu dilakukan pemeriksaan lagi. Namun, setelah diminta untuk memeriksa kembali jawaban yang diperolehnya, subjek PC_a melakukan pemeriksaan. Proses berpikir yang dilakukan subjek PC_a pada saat memeriksa kembali penyelesaian masalah adalah proses berpikir secara asimilasi, karena subjek PC_a dapat melakukan pemeriksaan dengan lancar dan yakin sekali bahwa hasil akhir yang diperoleh telah benar.

Berdasarkan hasil wawancara dan uraian di atas dapat terlihat bahwa dalam memecahkan masalah matematika, subjek PC_a mudah puas dengan hasil yang telah diperoleh. Hal ini terlihat ketika peneliti meminta subjek PC_a memeriksa kembali hasil jawaban yang telah diperolehnya, ia tidak segera melakukan pemeriksaan dan kurang semangat untuk memeriksa kembali jawabannya, karena ia sudah yakin dengan jawaban yang diperolehnya.

3. Kesulitan Subjek Laki-Laki (LC_a) dan Perempuan (PC_a) Tipe *Camper* dalam Memecahkan Masalah Matematika

Untuk mengetahui kesulitan yang dihadapi oleh siswa kategori *camper* dalam memecahkan masalah matematika, maka dianalisis hasil tes dan wawancara sehingga diperoleh kesulitan yang dialami siswa sebagai berikut.

Pada permasalahan pertama (TPM-1), subjek LC_a kurang lancar dalam memecahkan masalah matematika yang diberikan. Hal ini dikarenakan subjek LC_a mengalami kesulitan, seperti sulit dalam menentukan tinggi limas dan menyederhanakan bentuk akar. Subjek LC_a juga keliru dalam memahami konsep volume prisma, subjek *quitter* menyebutkan bahwa volume prisma = $3 \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$. Kekeliruan ini dikarenakan subjek LC_a lupa konsep, sebagaimana ketika subjek LC_a bingung dan lupa menggunakan konsep segitiga yang sebangun untuk menentukan panjang sisi alas prisma. Permasalahan ini senada dengan yang dikemukakan oleh Soedjono (1994:4) bahwa kesulitan siswa dalam menggunakan konsep terlihat ketika siswa lupa nama singkatan/nama teknik suatu objek dan ketidakmampuan untuk mengingat.

Kesulitan dalam memecahkan permasalahan yang pertama juga dialami oleh subjek PC_a dalam menyederhanakan bentuk akar, operasi bentuk akar, bahkan terdapat kekeliruan dalam menggunakan konsep perbandingan pada segitiga yang

sebangun ketika menentukan panjang sisi alas prisma. Kesulitan subjek PC_a dalam menyederhanakan bentuk akar dan operasi bentuk akar disebabkan lupa konsep. Hal ini senada dengan pernyataan Widdiharto (2008:15) bahwa kesulitan dalam matematika ditandai oleh tidak mengingat satu syarat atau lebih dari suatu konsep.

Subjek LC_a juga tidak dapat memahami makna dari kecukupan data yang ditanyakan di soal, subjek LC_a mengatakan bahwa data untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan tidak cukup, sehingga masalahnya tidak dapat diselesaikan. Sementara subjek PC_a juga kurang yakin kalau data yang diberikan sudah cukup, sehingga subjek PC_a mengatakan sepertinya data sudah cukup tapi data lain yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah masih belum diketahui. Hal ini disebabkan mereka tidak memahami secara bahasa makna kecukupan data, sehingga peneliti harus memberi pemahaman lebih lanjut mengenai kecukupan data dalam menyelesaikan masalah yang telah diberikan. Permasalahan ini sejalan hasil penelitian Prakritipong dan Nakamura (2006:119) juga menyimpulkan bahwa kinerja buruk siswa dalam menyelesaikan masalah matematika sangat jelas sekali berkaitan dengan bahasa dan pemahaman konseptual. Hal inilah yang menyebabkan guru bahasa Thailand dan matematika harus bekerja sama dalam mempertimbangkan metode pengajaran yang sesuai bagi siswa.

Pada permasalahan yang kedua, subjek LC_a juga kurang lancar dalam memecahkan masalah matematika yang diberikan. Hal ini dikarenakan subjek LC_a mengalami kesulitan, seperti sulit dalam memahami limas segi empat, bentuk prisma, limas terpancung, dan operasi bentuk akar. Akibat kesulitan ini, subjek LC_a salah memahami limas segi empat, dan mengatakan bahwa setiap limas segi empat alasnya berbentuk persegi. Kekeliruan juga dialami oleh subjek LC_a dalam memahami bentuk prisma, subjek LC_a mengatakan bahwa limas terpancung = prisma, akibatnya volume limas terpancung = volume prisma. Hal ini disebabkan ia masih kurang memahami dua sisi yang saling sejajar. Kesulitan dan kesalahan yang dilakukan oleh subjek LC_a senada dengan hasil penelitian Muzangwa dan Chifamba (2012:9) menyimpulkan bahwa miskonsepsi merupakan salah satu akibat dari pemahaman yang buruk terhadap konsep dari materi tersebut. Kemudian Bezuidenhout (Muzangwa dan Chifamba, 2012:9) juga mengatakan bahwa terdapat beberapa kesulitan dan kesalahpahaman dalam kalkulus diakibatkan dari pendekatan pembelajaran yang sebagian besar menekankan kepada penyampaian aspek prosedural dari kalkulus dan mengabaikan penyampaian landasan pokok sebagai konsep dasar dalam kalkulus. Selain mengalami kesulitan dan kesalahan, subjek LC_a juga terdapat kesilapan ketika menyelesaikan permasalahan yang kedua, yaitu ketika

membandingkan sisi dari dua segitiga yang sebangun.

Subjek PC_a juga mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan yang kedua, yaitu ia kesulitan dalam menggunakan sifat pangkat pada bentuk akar dan terjadi kesilapan ketika mensubstitusikan volume emas dan piala. Kesulitan dalam menggunakan sifat pangkat pada bentuk akar disebabkan subjek PC_a telah lupa konsep.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa sangat diperlukan bagi seorang guru untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah, karena dengan mengetahui proses berpikir siswa guru dapat mengetahui kesulitan, kesalahan berpikir yang terjadi dan merapikan jaringan pengetahuan siswa serta guru dapat mendesain pembelajaran yang sesuai dengan proses berpikir siswa. Sebagaimana yang dikatakan Shulman (An, 2012:717) bahwa "*knowledge of students' thinking is a major component of pedagogical content knowledge of mathematics teaching*".

Berdasarkan hasil penelitian ini juga sangat diharapkan bagi guru agar dapat membantu siswa dan terus meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kategori *camper*. Karena salah satu penyebab siswa Indonesia selalu berada di urutan terbawah dalam PISA karena siswa-siswa Indonesia tidak mampu menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dengan baik, padahal soal-soal pemecahan masalah dalam PISA adalah soal yang paling banyak skor apabila

dapat dikerjakan. Dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran kepada seluruh guru bagaimana proses berpikir siswa ketika memecahkan masalah matematika berdasarkan kemampuan siswa di dalam mengatasi kesulitan/masalah ditinjau dari daya juang.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari analisis dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Subjek laki-laki *camper* melakukan proses berpikir secara asimilasi dalam memahami dan memeriksa kembali penyelesaian masalah matematika. Namun, melakukan proses berpikir secara akomodasi dalam menyusun rencana penyelesaian dan melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Kesulitan yang dialami subjek laki-laki *camper* dalam memecahkan masalah matematika disebabkan belum memahami dengan baik beberapa konsep dalam matematika, kesulitan memahami makna soal dari masalah yang diberikan dan kurang teliti ketika memecahkan masalah.
2. Subjek perempuan *camper* melakukan proses berpikir secara asimilasi dalam memahami, menyusun rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali penyelesaian masalah matematika. Namun, melakukan proses berpikir secara akomodasi dan asimilasi

dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Kesulitan yang dialami subjek perempuan *camper* dalam memecahkan masalah matematika disebabkan lupa konsep dan terkadang kurang teliti ketika memecahkan masalah.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Dalam pembelajaran matematika, guru hendaknya membiasakan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan *problem solving* dengan tahapan penyelesaian masalah yang ditawarkan oleh Polya.
2. Dalam pembelajaran matematika, guru hendaknya memperhatikan proses berpikir siswa ketika menyelesaikan masalah matematika. Dalam pembelajaran matematika, guru hendaknya memperhatikan kemampuan siswa dalam mengatasi masalah atau daya juang siswa.

DAFTAR PUSTAKA

An, S., & Wu, Z. (2012). Enhancing Mathematics Teachers' Knowledge of Students' Thinking from Assessing and Analyzing Misconceptions in Homework. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10, 717-753.

Firmanti, P. (2014). The Process of Deductive Thinking at 8th Grade Students with High Math Skill in Completing Geometric Proof. *Proceeding of International Conference on Research,*

Implementation and Education of Mathematics and Sciences 2014, Yogyakarta State University, 391-398.

- Blake, B, & Pope, T. (2008). Developmental Psychology: Incorporating Piaget's and Vygotsky's Theories in Classrooms. *Journal of Cross-Disciplinary Perspectives in Education*, 1 (1), 59-67.
- Gage, N. L. & Berliner, D. (1984). *Educational Psychology Third Edition*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Miles, M. B., & Huberman. A. (1992) . *Analisis Data Kualitatif*. Terjemahan oleh Tjetjep Rohendi Rohidi. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Muzangwa, J., & Chifamba, P. (2012). Analyis of Errors and Misconceptions in the Learning of Calculus by Undergraduate Students. *Acta Didactica Napocencia*, 5 (2), 1-10.
- Ngilawajan, D. A. (2013). Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*. *Pedagogia*, 1 (2), 71-83.
- Ormrod, J. E. (2008). *Psikologi Pendidikan (Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang)*. Penerjemah: Amitya Kumara. Jakarta: Erlangga.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1969). *The Psychology of the Child*. London and Henley: Routledge & Kegan Paul
- Prakitipong, N., & Nakamura, S. (2006). Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using

- Newman Procedure. *Journal of International Cooperation in Education*, 9(1), 111-122
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Stoltz, P. G. (2000). *Adversity Quotient: Mengubah Hambatan Menjadi Peluang*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Soedjono. (1994). *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Pengajaran Remedial Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Suparno, P. (2001). *Teori Perkembangan Kognitif Jeans Piaget*. Yogyakarta: Kanisius.
- Widdiharto, R. (2008). *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP dan Alternatif Proses Remedinya*. Jakarta: Depdiknas.
- Wardhani, S. (2010). *Implikasi Karakteristik Matematika dalam Pencapaian Tujuan Mata Pelajaran Matematika di SMP/MTs*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.