



STRATEGI DAN PROSES BERPIKIR DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH BERDASARKAN TINGKAT KECEMASAN MATEMATIKA

Nurul Ismawati[✉], Masrukan, Iwan Junaedi

Prodi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima September 2015
Disetujui Oktober 2015
Dipublikasikan November 2015

Keywords:

*strategy and thinking process;
problem solving task;
mathematics anxiety*

Abstrak

Strategi dan proses berpikir memiliki peran sangat penting dalam proses pemecahan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi tentang strategi dan proses berpikir dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah siswa kelas VII dengan tingkat kecemasan matematika tinggi, sedang, maupun rendah. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subyek dalam penelitian ini adalah 3 siswa dengan kecemasan matematika tinggi (KMT), 3 siswa dengan kecemasan matematika sedang (KMS), dan 3 siswa dengan kecemasan matematika rendah (KMR) kelas VII MTs NU Nurul Huda Kudus. Penetapan subyek berdasarkan hasil tes skala kecemasan matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi dan proses berpikir diketahui sebagai berikut (1) tiga subyek KMT tidak dapat menggunakan sebagian besar tahapan strategi dan proses berpikir dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan tepat sehingga jawaban tidak tepat, (2) tiga subyek KMS dapat menggunakan sebagian besar tahapan strategi dan proses berpikir dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan tepat terhadap beberapa soal yang diberikan, dan (3) tiga subyek KMR dapat menggunakan sebagian besar tahapan strategi dan proses berpikir dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan tepat dan memperoleh jawaban tepat.

Abstract

Strategy and thinking process have a very important role in the process of problem solving. This study aimed to obtain a description of the strategies and thought processes in solving problem solving seventh grade students with mathematics anxiety levels. This research is a descriptive qualitative approach. Subjects in this study were three students with high math anxiety (KMT), 3 students with math anxiety medium (KMS), and 3 students with low math anxiety (KMR) class VII MTs. NU NU Nurul Huda. Determination of the subject based on the results of tests of mathematics anxiety scale. The results showed that the strategies and thought processes KMT three subjects can not use most of the stages of strategy and thought processes appropriately so that the answers are not right. Three subjects KMS can use most of the stages of strategy and thought processes appropriately to some given problem. Subjects KMR can use most of the stages of strategy and thought processes in solving solving with proper and precise answers.

© 2015 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:
Kampus Unnes Bendan Ngisor, Semarang, 50233
E-mail: nurisma28@yahoo.com

PENDAHULUAN

Pengembangan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah merupakan tujuan dari mengajarkan matematika. Kandemir (2009) menyatakan bahwa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah adalah merupakan tanggung jawab guru matematika. Hal yang serupa juga diungkapkan oleh Pimta (2009), tujuan mengajar matematika menjadi efektif jika siswa mampu memecahkan masalah. Sebagaimana diungkapkan Saragih (2008) bahwa Pilar utama dalam mempelajari matematika adalah pemecahan masalah.

Pemecahan masalah merupakan bagian integral dari keseluruhan pembelajaran matematika (Jones, 2006). Siswa memerlukan banyak kesempatan untuk merumuskan, bergulat, dan memecahkan masalah kompleks yang melibatkan sejumlah usaha signifikan. Siswa harus didorong untuk merefleksikan pemikirannya selama proses pemecahan masalah sehingga dapat menerapkan dan menyesuaikan strategi untuk mengembangkan masalah lain dan dalam konteks lain. Dengan memecahkan masalah matematika, siswa memperoleh cara berpikir, kebiasaan ketekunan dan rasa ingin tahu, dan kepercayaan dalam menyelesaikan masalah di luar kelas matematika. Menurut NCTM bahwa dalam kehidupan sehari-hari maupun di tempat kerja mampu menyelesaikan masalah dapat memperoleh keuntungan besar (Walker, 2007). Namun kenyataannya, sebagai pendidik matematika di sekolah menengah (MTs), peneliti secara pribadi menemukan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu tugas yang sulit bagi kebanyakan siswa. Pendapat peneliti bahwa untuk menjadi pemecah masalah yang baik diperlukan ketrampilan bernalar dan berpikir dalam pemecahan masalah matematika. Hal ini dapat dicapai melalui penggunaan strategi, tetapi lebih penting mengetahui bagaimana berpikir untuk memulai masalah akan sangat bermanfaat. Seringnya berinteraksi dengan siswa MTs, peneliti sering mempertanyakan mengapa siswa tidak dapat menguasai pemecahan masalah dan secara terus

menerus muncul sebagai masalah dalam pekerjaan, bahkan siswa cenderung menghindari. Menurut Schoenfeld (Jones, 2006) menyajikan pandangan bahwa pemahaman dan pengajaran matematika harus didekati sebagai domain pemecahan masalah.

Setiap hari di kelas matematika, siswa akan disajikan dengan masalah atau kegiatan yang membutuhkan matematika. Masalah-masalah ini akan disajikan dalam bentuk kata-kata. Banyak siswa yang tidak mengetahui bagaimana memulai strategi dan proses berpikir dalam memecahkan masalah tersebut. Menurut Montague (2010), pemecah masalah yang baik menggunakan berbagai macam strategi dan proses berpikir yang memudahkan dalam pemecahan masalah: (1) membaca masalah (*Read*); (2) menyatakan masalah ke dalam kata-kata sendiri (*Paraphrase*); (3) membuat gambar atau diagram (*Visualizing*); (4) merumuskan rencana penyelesaian (*Hypothesize*); (5) memprediksi hasil penyelesaian (*Estimate*); (6) melaksanakan perhitungan (*Compute*); (7) memeriksa dan mengoreksi hasil penyelesaian (*Check*).

Selain pentingnya strategi dan proses berpikir dalam menyelesaikan pemecahan masalah, peneliti percaya bahwa kemampuan dan kepercayaan diri melakukan matematika sangat penting untuk keberhasilan masa depan siswa di dunia teknologi yang kompetitif secara global. Seperti yang diungkapkan oleh Walker (2007), matematika adalah pintu masuk ke bidang teknik, sains, dan bidang teknis lainnya. Siswa yang cemas, bosan, atau takut matematika cenderung menghindari pelajaran matematika. Pengalaman peneliti sebagai pendidik matematika, siswa yang menghindari matematika adalah suatu tindakan yang bisa disebabkan kecemasan matematik. Menurut Leonard dan Supardi (2010) perasaan yang tidak menyenangkan ini umumnya menimbulkan gejala-gejala fisiologis (seperti gemetar, berkeringat, detak jantung meningkat, dan lain-lain) dan gejala-gejala psikologis (seperti panik, tegang, bingung, tak dapat berkonsentrasi, dan sebagainya), kecemasan sampai pada batas tertentu merupakan hal yang normal bagi setiap

orang, kecemasan dalam taraf “normal” dapat berfungsi sebagai sistem *alarm* yang memberikan tanda-tanda bahaya bagi seseorang yang mengalaminya untuk dapat lebih siap menghadapi keadaan yang akan muncul.

Rendahnya kinerja matematika juga disebabkan oleh adanya kecemasan matematika. Kecemasan matematika adalah sebuah reaksi emosional menghindari terhadap situasi yang membutuhkan angka (numerik) atau konsep matematika (Jones, 2006). Penelitian Ashcraft dan Kirk (Walker, 2007) tentang pengaruh kecemasan matematika terhadap kognisi matematika, hasilnya menunjukkan bahwa individu dengan kecemasan tinggi menunjukkan penurunan dalam melakukan pemecahan masalah yang disebabkan sedikitnya ruang memori kerja secara efektif dengan masalah matematika karena kecemasan matematika menggunakan ruang memori kerja yang seharusnya dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimanakah deskripsi strategi dan proses berpikir siswa kelas VII MTs NU Nurul Huda Kudus dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan tingkat kecemasan matematika tinggi, sedang, maupun rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh deskripsi tentang strategi dan proses berpikir dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah siswa kelas VII dengan tingkat kecemasan matematika tinggi, sedang, maupun rendah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di MTs NU Nurul Huda Kudus kelas VII dengan subjek kelas VII F dan VII G yang terdiri dari 65 siswa. Kemudian dipilih tiga siswa dengan kecemasan matematika tinggi (KMT), 3 siswa dengan kecemasan matematika sedang (KMS), dan 3 siswa dengan kecemasan matematika rendah

(KMR) sebagai subjek penelitian terpilih untuk wawancara. Penetapan subyek dalam penelitian ini berdasarkan hasil tes skala kecemasan matematika. Data dalam penelitian ini adalah (1) data skala kecemasan matematika; (2) data strategi dan proses berpikir dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika subyek KMT, KMS, dan KMR. Sumber data adalah skor hasil tes tertulis skala kecemasan matematika dan skor hasil tes soal pemecahan masalah matematika, foto, dan rekaman video kegiatan wawancara berbasis tes.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri karena data-data penelitian dikumpulkan secara langsung oleh peneliti, dengan instrumen bantu, soal tes skala kecemasan matematika, RPP dan Silabus, soal tes dan pedoman wawancara strategi dan proses berpikir dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes tertulis, wawancara, dokumentasi.

Untuk mempertanggungjawabkan kredibilitas dalam penelitian ini, peneliti melakukan triangulasi. Triangulasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah triangulasi waktu dan sumber. Hasil triangulasi digunakan sebagai rujukan dalam mencapai *transferability*. Uji *dependability* terhadap data analisis strategi dan proses berpikir dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah di MTs NU Nurul Huda Kudus dilakukan dengan cara melakukan audit terhadap seluruh proses penelitian. Uji *confirmability* merupakan pengujian hasil penelitian analisis strategi dan proses berpikir dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah di MTs NU Nurul Huda Kudus dikaitkan dengan proses penelitian yang dilakukan peneliti. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan Model Miles and Huberman yang meliputi: (1) reduksi data (*data reduction*), (2) penyajian data (*data display*), (3) penarikan kesimpulan/verifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil skala kecemasan matematika diperoleh 18 siswa memiliki tingkat kecemasan

matematika rendah, 33 siswa memiliki tingkat kecemasan matematika sedang, dan 16 siswa memiliki tingkat kecemasan matematika tinggi. Kemudian dipilih 3 siswa yang memiliki tingkat kecemasan matematika rendah, 3 siswa memiliki tingkat kecemasan matematika sedang, dan 3 siswa memiliki tingkat kecemasan matematika tinggi. Analisis menggunakan tahapan strategi dan proses berpikir dalam menyelesaikan masalah yang dikemukakan Montague (2010).

Hasil strategi dan proses berpikir dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada subyek KMT akan diuraikan menurut tahapan strategi dan proses berpikir dalam menyelesaikan masalah diperoleh hasil sebagai berikut.

Tahap *Read* ditunjukkan subyek KMT dengan membaca dan mengamati soal dengan cermat. Terdapat beberapa masalah yang awalnya dianggap sebagai soal yang mudah tetapi setelah dianalisis ternyata tidak dapat memahami masalah. Sebagian besar masalah tidak dapat dipahami, meskipun usaha untuk memahami terus dilakukan. Subyek masih merasa bingung dalam memahami masalah. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Wicaksono (2013) bahwa kecemasan itu sendiri dapat meningkat, bersifat subjektif, dan menyulitkan pemahaman, siswa yang lebih cemas akan berusaha semakin keras, tapi pemahaman akan semakin memburuk, sehingga semakin membuatnya cemas, oleh karena itu siswa belajar secara parsial. Hanya dua soal saja yang benar-benar dapat dipahami informasi verbal dan numerik dalam masalah. Pada tahap *paraphrase*, subyek KMT tidak dapat mengidentifikasi data yang diketahui untuk empat soal, tetapi dapat mengidentifikasi apa yang ditanyakan untuk semua soal.

Tahap *Visualizing* ditunjukkan subyek KMT dengan membuat gambar dalam menyelesaikan beberapa soal pemecahan masalah. Gambar dibuat bertujuan untuk membantu memudahkan dalam memahami masalah. Hal ini senada dengan Novikasari (2011) bahwa penggunaan representasi verbal dan visual tidak hanya membantu memahami

masalah, tapi juga dapat mengarahkan pada penyusunan rencana untuk memecahkan masalah. Separuh dari soal yang diberikan melibatkan strategi membuat gambar sebagai bagian dalam menyelesaikan masalah. Tetapi sebagian besar gambar yang dibuat tidak benar-benar dapat mengungkapkan informasi yang terkandung dalam masalah sehingga hubungan antar komponen dalam masalah tidak dapat terlihat dengan jelas. Subyek KMT hanya dapat membuat gambar yang tepat pada masalah yang pernah dijumpai sebelumnya. Sedangkan untuk soal yang belum pernah dijumpai, subyek KMT tidak dapat membuat visualisasi yang menunjukkan hubungan antar komponen yang diketahui secara tepat. Meskipun tidak dipungkiri terdapat subyek KMT yang benar-benar dapat membuat gambar yang mengungkapkan informasi yang terkandung dalam masalah sehingga mempengaruhi ketepatan dalam memperoleh jawaban. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Walker (2007) bahwa membuat gambar atau diagram mungkin penting bagi siswa dengan kecemasan matematika tinggi ketika memecahkan masalah, tetapi belum tentu bermakna.

Tahap *hypothesize* ditunjukkan subyek KMT dengan merumuskan rencana pemecahan masalah untuk semua soal, tetapi sebagian besar rumusan pemecahan masalah yang direncanakan tidak dapat menjawab masalah dengan tepat. Subyek hanya mampu membuat rumusan pemecahan masalah dengan tepat untuk tiga soal saja. Hal ini dikarenakan kesalahan dalam proses perhitungan dan tidak teliti dalam memahami informasi bahasa dan numerik dalam masalah. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Walker (2007) bahwa kesulitan dalam keterampilan membaca dimungkinkan dapat menghambat proses pemecahan masalah. Tahap *Estimate* terlihat bahwa subyek KMT tidak dapat memprediksi jawaban semua soal yang diberikan.

Tahap *Compute* ditunjukkan subyek KMT melaksanakan langkah-langkah pemecahan masalah untuk semua masalah yang diberikan. Subyek KMT mampu menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah

direncanakan dengan benar dan memperoleh ketepatan jawaban yang benar hanya pada dua soal saja yaitu soal nomor 1 dan 2. Sedangkan untuk dua soal lainnya subyek KMT mampu menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan benar tetapi tidak dapat memperoleh ketepatan jawaban yang benar. Hal ini dikarenakan subyek KMT melakukan kesalahan dalam perhitungan. Keempat soal lainnya subyek KMT tidak mampu menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan benar serta tidak dapat memperoleh ketepatan jawaban yang benar.

Tahap *check* ditunjukkan subyek KMT dengan tidak memeriksa sebagian besar hasil pekerjaan yang diperoleh pada setiap langkah proses pemecahan masalah. Alasan tidak melakukan proses pemeriksaan hasil pekerjaan dikarenakan pikiran kacau dan bingung. Hanya sebagian kecil hasil pekerjaan yang diperiksa. Dari 8 soal yang diberikan, hanya 3 soal saja yang hasil pekerjaannya diperiksa. Meskipun telah melalui proses pemeriksaan, sebagian besar jawaban yang diperoleh masih tidak tepat.

Hasil strategi dan proses berpikir dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada subyek KMS sebagai berikut.

Tahap *Read* ditunjukkan subyek KMS membaca dan mengamati semua soal dengan cermat dan teliti. Bahkan terdapat subyek KMS yang membaca soal secara berulang kali untuk dapat memahami. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Novikasari (2011) bahwa seorang pemecah masalah yang baik menggunakan berbagai proses dan strategi dan membuat representasi sebelum membuat rencana untuk menyelesaikan masalah, pertama yang dilakukan adalah membaca masalah dengan tujuan memahaminya. Meskipun terdapat 5 soal yang dirasakan cukup sulit yaitu nomor 1, 3, 4, 5, dan 8 tetapi pernyataan verbal dan numerik dapat dipahami. Pada *paraphrase*, subyek KMS dapat menentukan (mengidentifikasi) apa (data) yang diketahui dengan tepat untuk separuh soal. Sedangkan separuhnya tidak dapat diidentifikasi data yang diketahui secara lengkap dan tepat. Subyek

KMS dapat mengidentifikasi untuk semua masalah dengan tepat.

Tahap *Visualizing* ditunjukkan subyek KMS mempunyai kecenderungan untuk merefleksikan hubungan antar sub-sub masalah yang dianggap penting ditunjukkan dengan memvisualisasikan atau membuat gambar. Sebagian besar soal diselesaikan dengan melibatkan strategi membuat gambar. Sebagian besar gambar yang dibuat benar-benar dapat mengungkapkan informasi yang terkandung dalam masalah sehingga hubungan antar komponen dapat terlihat dengan jelas sehingga masalah dapat diselesaikan dengan jawaban yang tepat. Sebagian besar masalah yang pernah dijumpai dapat divisualisasikan dengan tepat. Terdapat permasalahan yang belum pernah dijumpai, tetapi subyek KMS dapat divisualisasikan dengan tepat.

Tahap *hypothesize* ditunjukkan subyek KMS dengan merumuskan rencana pemecahan masalah untuk semua soal. Hampir semua rumusan pemecahan masalah yang direncanakan dapat menjawab masalah yang akan dihadapi. Sebagian besar rumusan pemecahan masalah yang direncanakan subyek KMS dapat menentukan hubungan antar variabel dan membuat kesimpulan yang valid dari informasi yang diberikan dan dapat menghubungkan informasi-informasi yang telah diketahui dalam soal untuk memperoleh hal-hal yang ditanyakan, serta mampu mencari langkah-langkah yang sesuai yang akan digunakan untuk menjawab masalah yang dihadapi. Subyek KMS tidak mampu membuat rumusan pemecahan masalah yang tepat pada soal nomor 4. Tahap *Estimate* terlihat bahwa subyek KMS tidak dapat memprediksi jawaban semua soal yang diberikan.

Tahap *Compute* ditunjukkan subyek KMS melaksanakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan untuk semua masalah yang diberikan. Subyek KMS mampu menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan benar dan memperoleh ketepatan jawaban yang benar hanya pada empat soal saja yaitu soal nomor 1, 2, 5, dan 6. Sedangkan untuk tiga soal lainnya

subyek KMS mampu menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan benar tetapi tidak dapat memperoleh ketepatan jawaban yang benar. Hal ini dikarenakan subyek KMS melakukan kesalahan dalam perhitungan. Subyek KMS benar-benar tidak mampu menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan benar serta tidak dapat memperoleh ketepatan jawaban yang benar hanya pada satu soal yaitu soal nomor 4.

Tahap *check* ditunjukkan subyek KMS dengan memeriksa jawaban yang diperoleh pada setiap langkah proses pemecahan masalah yang dilakukan dengan cara meneliti atau mengecek ulang jawabannya. Hampir semua jawaban yang tepat melalui proses pemeriksaan terlebih dahulu. Subyek KMS mempunyai kecenderungan meyakini kebenaran jawaban yang diperoleh meskipun pada akhirnya jawaban tidak tepat. Terdapat jawaban yang tidak diyakini kebenaran jawabannya malah justru menghasilkan jawaban yang tepat.

Hasil strategi dan proses berpikir dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada subyek KMS sebagai berikut.

Tahap *Read* ditunjukkan subyek KMR membaca dan mengamati semua soal dengan cermat dan teliti. Bahkan terdapat subyek KMR yang membaca soal secara berulang kali untuk dapat memahami. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Novikasari (2011) bahwa seorang pemecah masalah yang baik menggunakan berbagai proses dan strategi dan membuat representasi sebelum membuat rencana untuk menyelesaikan masalah, pertama yang dilakukan adalah membaca masalah dengan tujuan memahaminya. Meskipun dirasakan terdapat soal yang cukup sulit dan membingungkan, tetapi subyek KMR mampu menerima informasi yang diperoleh sehingga dapat memahami maksud soal. Hal ini dikarenakan subyek KMR terus berusaha dengan membaca masalah atau bagian masalah secara berulang bahkan membaca dengan berdiam cukup lama. Subyek KMR dapat memahami pernyataan verbal dan numerik untuk semua masalah. Hal ini sesuai dengan

yang dikemukakan Wicaksono (2013) bahwa siswa yang merasa kurang cemas dalam pembelajaran matematika dikarenakan siswa tersebut mengetahui bahwa ia mampu mengatasi masalah dalam belajar matematika, maka ia akan dapat menggunakan kecemasannya dalam menyelesaikan masalah tersebut. Pada *paraphrase*, subyek KMR dapat menentukan (mengidentifikasi) apa (data) yang diketahui, apa yang ditanyakan (tidak diketahui) untuk semua soal dengan tepat. Subyek KMR tidak mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi hal tersebut.

Tahap *Visualizing* ditunjukkan subyek KMR dapat merefleksikan hubungan antar sub-sub masalah yang dianggap penting ditunjukkan dengan memvisualisasikan atau membuat gambar untuk sebagian masalah yang diberikan. Semua gambar yang dibuat subyek KMR benar-benar dapat mengungkapkan informasi yang terkandung dalam masalah sehingga hubungan antar komponen dapat terlihat dengan jelas dan masalah dapat diselesaikan dengan jawaban yang tepat. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Suherman (2003) bahwa strategi membuat gambar ini dapat membantu siswa untuk mengungkapkan informasi yang terkandung dalam masalah sehingga hubungan antar komponen dalam masalah dapat terlihat dengan jelas. Dengan adanya gambar keterkaitan hubungan antar komponen dapat terlihat lebih jelas. Senada dengan yang dikemukakan oleh Zevenbergen (2004) bahwa gambar digunakan adalah untuk melihat hubungan (keterkaitan) antar komponen. Sedangkan sebagian soal lainnya tidak melibatkan gambar sebagai bagian dari pemecahan masalah. Semua soal yang pernah dijumpai dapat divisualisasikan dengan gambar secara tepat. Demikian juga untuk sejumlah soal yang belum pernah dijumpai, subyek KMR dapat memvisualisasikan dengan gambar secara tepat. Senada dengan yang diungkapkan Wicaksono (2013) bahwa Siswa yang merasa kurang cemas karena siswa tersebut mengetahui bahwa ia mampu mengatasi masalah yang dihadapi maka ia akan dapat menggunakan kecemasannya dalam menyelesaikan masalah.

Tahap *hypothesize* ditunjukkan subyek KMR merumuskan rencana pemecahan masalah untuk semua soal. Subyek KMR mampu mencari langkah-langkah yang sesuai yang akan digunakan untuk menjawab masalah yang dihadapi dengan tepat hampir pada semua soal. Subyek KMR dapat menentukan hubungan antar variabel dan membuat kesimpulan yang valid dari informasi yang diberikan dan dapat menghubungkan informasi-informasi yang telah diketahui dalam soal untuk memperoleh hal-hal yang ditanyakan. Tahap *Estimate* terlihat bahwa subyek KMR tidak dapat memprediksi jawaban semua soal yang diberikan.

Tahap *Compute* ditunjukkan subyek KMR melaksanakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan untuk semua masalah yang diberikan. Subyek KMR mampu menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan benar dan memperoleh ketepatan jawaban yang benar pada lima soal saja yaitu nomor 1, 2, 5, 6, dan 8. Sedangkan untuk dua soal lainnya subyek KMR mampu menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan benar tetapi tidak dapat memperoleh ketepatan jawaban yang benar yaitu soal nomor 3 dan 7. Hal ini dikarenakan subyek KMR melakukan kesalahan dalam perhitungan. Subyek KMR tidak mampu menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan benar serta tidak dapat memperoleh ketepatan jawaban yang benar hanya pada satu soal yaitu nomor 4. Meskipun demikian terdapat sebagian kecil subyek KMR yang dapat menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan benar serta dapat memperoleh ketepatan jawaban yang benar pada soal nomor 4 ini.

Tahap *check* ditunjukkan subyek KMR memeriksa semua jawaban yang diperoleh pada setiap langkah proses pemecahan masalah yang dilakukan dengan cara meneliti atau mengecek ulang jawabannya. Semua jawaban yang tepat melalui proses pemeriksaan terlebih dahulu. Subyek KMR mempunyai kecenderungan terhadap hasil pekerjaan yang diyakini

kebenarannya akan menghasilkan jawaban yang tepat. Demikian juga hasil pekerjaan yang tidak diyakini kebenarannya akan menghasilkan jawaban yang tidak tepat.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data penelitian dapat disimpulkan tingkat kecemasan mempengaruhi strategi dan proses berpikir peserta didik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa subjek KMT, KMS, dan KMR berbeda-beda dalam menyelesaikan tahapan strategi dan proses berpikir pada saat memecahkan masalah.

Karena subjek belajar secara bersama dalam satu kelas, sehingga disarankan untuk perbaikan pembelajaran matematika bagi semua siswa diperlukan cara mengajar untuk mengurangi kecemasan matematika sehingga siswa dapat menggunakan strategi dan berpikir dengan baik. Di antara strategi yang disarankan adalah penggunaan belajar kolaboratif dapat mengurangi tingkat kecemasan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Caballero, et. al. 2011. Problem Solving and Emotional Education in Initial Primary Teacher Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2011, 7(4), 281-292
- Daneshamooz, et. al. 2012. Working Memory Capacity on Students' Mathematical Performance with Three Different Types of Learning Methods. *Procedia Social and Behavioral Science*, 2176-2180
- Das & Das .2013. Math Anxiety: The Poor Problem Solving Factor in School Mathematics. *International Journal of Scientific and Research Publications*, Volume 3, Issue 4, April 2013
- Derelib & Engula. 2010. A Does Instruction of "Integers" Subject with Cartoons Effect Students' mathematics Anxiety?. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2, (2010) 2176-2180
- Hudojo, H. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Depdikbud: Jakarta.

- Indiyani & Listiara. 2006. Efektifitas Metode Pembelajaran Gotong Royong Untuk Menurunkan Kecemasan Matematika. *Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro*, Vol. 3 No. 1, Juni 2006
- Jones, V.O. 2006. *Cognitive Processes During Problem Solving of Middle School Students with Different Levels of Mathematics Anxiety and Self-Esteem: Case Studies*. (Doctoral dissertation, Florida State University, 2006).
- Kandemir & Gur. 2009. The Use of Creative Problem Solving Scenarios in Mathematics Education: Views of Some Prospective Teachers. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 1, (2009) 1628–1635
- Leonard & Supardi. 2010. Pengaruh Konsep Diri, Sikap Siswa pada Matematika, dan Kecemasan Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Cakrawala Pendidikan*, November 2010, Th. XXIX, No. 3
- Mahmudi, A. 2009. Mengembangkan Kemampuan Berpikir Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*, 16 Mei 2009.
- Malloy & Jones. 2002. An Investigation of African American Students' Mathematical Problem Solving. *Lessons Learned from Research*. (August 2002): 191-196.
- Mendiknas. 2011. Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar Dari Pisa Dan Timss. Program BERMUTU: Better Education through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading
- Montague, M. 2010. Math Problem Solving for Middle School Students with Disabilities. *Learning Disabilities of Michigan*. (2010), Vol 43 Number 1
- Montague, M, et. al. 2000. *Solve It! Strategi Instruction to Improve Mathematical Problem Solving*. Learning Disabilities Research and Practice, 2000.
- NCTM. Executive Summary Principles and Standards for School Mathematics http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math_Standards/12752_exec_pssm.pdf (diakses, 6 Maret 2014)
- Ngilawajan, D.A. 2013. Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Turunan Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent. *PEDAGOGIA*, Vol.2 No.1, Februari 2013: halaman 71 – 83
- Novikasari, I. 2011. Aplikasi Pembelajaran Problem Solving Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa PGMI. *PRIMARY*, Vol.02 No.01, Januari-Juni 2011
- Orton, A. 1992. *Learning Mathematics. Issues, Theory and Classroom Practice*. 2nd ed. London : Cassell education.
- Pimta, et.al. Factors Influencing Mathematic Problem-Solving Ability of Sixth Grade Students. *Journal of Social Sciences* 5 (4): 381-385, 2009
- Polya, G. 1973. *How to solve it*. Doubleday & Co: New York.
- Saragih, S. 2008. Mengembangkan Keterampilan Berfikir Matematika. Dipresentasikan pada seminar nasional Pendidikan Matematika di UNY, Yogyakarta 28 -12-2008
- Sengul & Derelib. Does Instruction Of “Integers” Subject with Cartoons Effect Students' Mathematics Anxiety?. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2, (20 Experimental Research about Effect of Mathematics Anxiety,
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia. Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sternberg, R. J. 2006. *Cognitive Psychology*. 4th ed. USA: Thomson Wadsworth.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta: Bandung.
- Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. UPI: Bandung.
- Tambychik & Meerah. 2010. Students' Difficulties in Mathematics Problem-Solving: What do they Say?. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 8, (2010) 142–151
- Walker, C.M. An Investigation of How African American Community College Students with Different Levels of Mathematics Anxiety Engage in Problem Solving Tasks. (Doctoral dissertation, Florida State University, 2007).
- Wicaksono, A.B. & Saufi, M. 2013. Mengelola Kecemasan Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. ISSN 978 – 979 – 16353 – 9 – 4
- Widjajanti, D.B,. 2009. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon

- Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya. Makalah Dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, 5 Desember 2009
- Widodo, S.A. 2012. Proses Berpikir Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Dimensi Teacher. Makalah Dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema “ Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa” pada tanggal 10 Novemper 2012 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY
- Zakaria & Nordin. The Effects of Mathematics Anxiety on Matriculation Students as Related to Motivation and Achievement. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2008, 4(1), 27-30
- Zevenbergen, et.al., 2004. *Teaching Mathematics in Primary Schools*. Allen & Unwin: Australia.