**PEMAHAMAN SISWA KELAS VIII SMP DALAM PENGAJUAN SOAL MATERI ALJABAR
DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA**

Fitrotun Nisa'

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail: harmonie92@gmail.com

Dr. Tatag Yuli Eko Siswono, M.Pd

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail: tatagyees@gmail.com

Abstrak

Pemahaman adalah kemampuan mengaitkan atau menghubungkan informasi tentang objek dengan skemata yang telah dimiliki. Pemahaman dalam matematika diperlukan agar siswa dapat menyelesaikan masalah secara efektif. Salah satu cara untuk melatih pemahaman siswa dapat melalui pemberian tugas pengajuan soal. Dalam pengajuan soal siswa dituntut untuk mengajukan dan menyelesaikan soal yang telah dibuatnya. Materi yang dipilih untuk penelitian ini adalah aljabar dikarenakan materi aljabar dianggap sulit oleh siswa kelas VIII. Pemahaman dalam pengajuan soal meliputi 1) memahami soal yang diajukan, 2) dapat mengaitkan soal dengan informasi yang diberikan, 3) soal yang diajukan merupakan soal yang terkait dengan materi, 4) memberikan cara penyelesaian yang berbeda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pemahaman siswa kelas VIII SMP dalam pengajuan soal materi aljabar ditinjau dari kemampuan matematika.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang dilaksanakan di kelas VIII B SMP Negeri 4 Sidoarjo tahun ajaran 2013 – 2014. Subjek penelitian terdiri dari satu siswa untuk tiap kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Instrumen penelitian terdiri dari tes kemampuan matematika, tes pengajuan soal, dan pedoman wawancara. Sedangkan prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis yang kemudian menuliskannya dalam laporan penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam pengajuan soal pertama dan kedua, siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah tidak mengaitkan soal dengan materi. Hanya siswa kemampuan tinggi yang dapat memberikan cara penyelesaian yang berbeda. Siswa berkemampuan rendah pada pengajuan soal kedua juga tidak memenuhi indikator memahami keterkaitan informasi untuk mengajukan dan menyelesaikan soal. Siswa berkemampuan rendah tidak memenuhi semua indikator pemahaman siswa dalam pengajuan soal.

Kata kunci: Pemahaman, pengajuan soal, pemahaman siswa dalam pengajuan soal.

Abstract

Understanding is an ability to associate or connect the information about the object with the owned schemata. Understanding of mathematics required for students to solve the problem effectively. One way to train the understanding of students can be through the provision of problem posing. In a problem posing, students claim to pose and solving with the problems they make. The chosen materials are algebra, as considering the difficultness of its material by the students class VIII. Understanding in problem posing consist of 1) understanding the posed question, 2) associating with the given information, 3) the posed problem related to the materials, 4) Giving a different way of completion. The purpose of this research is to describe the student's understanding of eight grade Junior High School in problem posing on algebra considered from mathematics ability.

This is a qualitative descriptive research which is conducted in class eighth grade B State Junior High School 4 Sidoarjo in academic year of 2013-2014. The research subjects consist of one student for high, enough, and low mathematics ability. The research instruments consist of math ability test, test of problem posing, and interview guidelines. While research procedure consists of three steps, they are planning, execution, and analysis then write the research report.

The results of this research show that first problem posing, student with the high, enough, and low mathematics ability didn't satisfy the indicator associate with matter. Only high ability students are able to give a different way of completion. But in second problem posing just high ability students are able to give a different way of completion. The students with enough mathematics ability also didn't satisfy the indicator to understand the relevance of information to pose and solve the problems besides the two indicators. While the students with low mathematics ability didn't satisfy at all the indicators of student understanding in problem posing.

Keyword: Understanding, problem posing, student understanding in problem posing.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan dasar pengetahuan dan teknologi. Untuk itu penguasaan matematika sangat penting bagi perkembangan ilmu-ilmu yang ada dan pengembangan sumber daya manusia. Mengingat begitu besar peranan matematika dalam perkembangan ilmu dan teknologi, pengajaran di Indonesia telah menempatkan matematika sebagai ilmu yang wajib diberikan disekolah-sekolah. Sebelum Brownell menyoroti pentingnya pemahaman dalam matematika, guru sudah cukup puas bila siswa mampu mengoperasikan bilangan dan terampil menggunakannya dalam penyelesaian masalah (Abdussakir, 2011). Pemahaman merupakan salah satu aspek dari pengetahuan konseptual. Dalam matematika dipelajari dua macam pengetahuan yakni pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural.

Hiebert dan Carpenter (Grows, 1992:67) menyatakan bahwa memahami dalam matematika adalah membuat hubungan antara ide-ide, fakta, atau prosedur yang semuanya merupakan sebuah jaringan. Dalam mempelajari matematika tidak hanya dibutuhkan memahami konsep semata, karena juga diperlukan ketrampilan matematika. Untuk melatih ketrampilan matematika guru dapat menggunakan latihan pengajuan soal.

Pengajuan soal menjadi salah satu cara agar siswa lebih memahami konsep matematika (Mestre, 2010). Salah satu pengajuan soal yang sering digunakan adalah tipe *pre solution posing*. Tipe ini menuntut siswa untuk membuat soal sesuai dengan informasi yang diberikan, tanpa harus menyelesaikan terlebih dahulu pertanyaan yang diberikan oleh guru. Pengajuan soal dapat mendorong siswa untuk mengajukan ide mereka, melalui *problem posing* membantu guru untuk membuka pikiran siswa (Akay dan Boz, 2012). Dengan demikian dengan pengajuan soal guru dapat melihat pemahaman siswa terhadap materi tersebut. Namun tidak bisa mengetahui alasan atau cara siswa mengajukan soal tersebut. Oleh karena itu diperlukan pemahaman siswa dalam pengajuan soal.

Pemahaman menurut Skemp dibedakan menjadi tiga kategori diantaranya pemahaman instrumental, pemahaman relasional, dan pemahaman formal. Pemahaman relasional menjadi pemahaman yang sesungguhnya karena mengetahui apa yang dilakukan dan alasan dari yang telah dilakukan. Menurut Haylock (Pirie, 1922) menyatakan pemahaman sebagai bentuk hubungan antara pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.

Pendeskripsian pemahaman yang lainnya diungkapkan oleh Hiebert dan Lefevre (Mousley, 2004:3), pemahaman terjadi ketika siswa mampu menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang ada

secara tepat. Selain itu Hiebert dan Carpenter (Grows, 1992) mendefinisikan pemahaman sebagai suatu proses membuat hubungan antara pengetahuan yang ada dan informasi baru. Sehingga pemahaman dalam pengajuan soal diartikan sebagai kemampuan siswa dalam mengaitkan atau menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk membuat soal beserta penyelesaian yang benar.

Menurut pengalaman peneliti pada saat melakukan PPL di SMP Negeri 6 Tuban, hasil yang diperoleh untuk materi aljabar di kelas VIII kurang memuaskan. Siswa banyak melakukan kesalahan dalam materi tersebut sehingga nilai yang diperoleh dibawah standar ketuntasan minimum yang harus dicapai. Berdasar wawancara peneliti dengan guru di SMP Negeri 6 Tuban, siswa-siswa kelas VIII masih banyak yang melakukan kesalahan pada materi aljabar. Sesuai dengan pernyataan Soedjadi yang dikutip dari Hidayati (2010) mengatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa akan memungkinkan terjadi kesalahan sewaktu menjawab soal tes. Hal ini menegaskan bahwa penyebab terjadinya kesalahan pada materi aljabar menjadi salah satu bukti adanya kesulitan yang dialami siswa. Akibatnya nilai yang dihasilkan kurang memuaskan. Dengan demikian siswa-siswa yang masih banyak melakukan kesalahan pada saat menyelesaikan soal aljabar, salah satunya dikarenakan siswa tersebut mengalami kesulitan dalam mempelajari aljabar.

Hiebert dan Carpenter (Barmby, 2007) menyatakan bahwa ada satu cara untuk mengetahui pemahaman siswa yang mereka sebut dengan "*student error*". Mereka menjelaskan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa baik dalam prosedur perhitungan maupun konsep memiliki hubungan dalam pemahaman yang dimilikinya. Pemahaman yang dimiliki oleh siswa tentunya berbeda antara siswa satu dengan yang lainnya. Salah satu hal yang dapat memedakan pemahaman siswa adalah perbedaan kemampuan matematika. Kemampuan matematika dibedakan menjadi kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Pemahaman siswa dalam pengajuan soal berguna untuk melihat cara siswa untuk menghubungkan informasi yang sudah dimilikinya dengan informasi yang disediakan. Dengan mengetahui cara siswa menghubungkan beberapa informasi tersebut, guru dapat melihat kekurangan siswa bahkan kelebihan siswa dalam memahami materi aljabar.

Berikut ini indikator siswa dalam pengajuan soal materi aljabar.

- 1 Memahami soal yang diajukan
- 2 Memahami keterkaitan informasi untuk mengajukan dan menyelesaikan soal
- 3 Mengaitkan soal dengan materi
4. Memberikan penyelesaian yang berbeda .

Pemahaman dalam pengajuan soal dapat dilihat dari pemahaman siswa terhadap soal yang diajukan, kemampuan siswa dalam menghubungkan informasi dengan pengetahuan yang dimiliki, menghubungkan soal dengan materi serta kemampuan siswa memberikan cara penyelesaian yang berbeda. Selain itu dalam soal yang dibuat oleh siswa diberikan data-data atau informasi yang lengkap dan benar sehingga penyelesaian soal yang dibuat benar. Siswa harus mengerti maksud soal yang diajukan, jika siswa tidak mengerti maksud yang diajukan maka siswa dikatakan tidak paham. Untuk mengetahui siswa sepenuhnya mengerti maksud soal dapat diketahui melalui wawancara atau melalui jawaban siswa yang mencantumkan diketahui dan ditanya. Selain itu kaitan soal dengan materi menjadi hal yang penting diakarenakan tujuan penelitian ini menuntut siswa merumuskan soal PLSV. Tentunya siswa juga harus paham tentang PLSV.

Peneliti tertarik melakukan penelitian tentang pemahaman siswa dalam pengajuan soal materi aljabar dikarenakan peneliti dapat melihat keunikan dan ketrampilan kognitif siswa yang tidak bisa dilihat dengan latihan soal biasa. Selain itu hal ini memberikan pengalaman untuk siswa dalam pengajuan soal. Dengan alasan pengajuan soal dapat meingkatkan hasil belajar siswa, maka dengan mengetahui pemahaman siswa dalam pengajuan soal materi aljabar ini dapat memberikan informasi mengenai kekurangan dan kelebihan pengajuan soal jika diterapkan dalam kegiatan belajar sehari-hari.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman siswa kelas VIII dalam pengajuan materi aljabar ditinjau dari kemampuan matematika. Adapun

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa metode kualitatif. Teknik pengumpulan data digunakan teknik tes tulis dan wawancara. Untuk analisis data dalam penelitian ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Miles dan Huberman (siswono, 2010:108) yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Penelitian ini dilaksanakan secara bertahap mulai pada bulan Januari sampai Februari 2014. Instrumen penelitian ini terdiri dari instrument utama dan instrument pendukung. Instrument utama adalah peneliti sedangkan

instrument pendukung terdiri dari Tes Kemampuan Matematika (TKM), Tes Pengajuan Soal (TPS), dan pedoman wawancara. Kelas yang dipilih untuk melakukan penelitian adalah kelas VIII B sesuai rekomendasi guru matematika, serta memilih kelas heterogen dengan tujuan agar dapat diperoleh siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Tes dilakukan selama dua kali tatap muka, yang pertama dilakukan pada saat tes kemampuan matematika. Tes ini berfungsi untuk memilih subjek peneltian yakni subjek kemampuan tinggi, subjek kemampuan sedang, dan subjek kemampuan rendah. Pemilihan masing-masing subjek ditetapkan berdasar kriteria pengelompokan kemampuan matematika yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Matematika

No	Skor	Tingkat kemampuan Matematika
1	$85 \leq \text{Skor tes} \leq 100$	Tinggi
2	$75 \leq \text{Skor tes} < 85$	Sedang
3	$0 \leq \text{Skor tes} < 75$	Rendah

Pemilihan subjek tidak hanya berdar hasil tes kemampuan matematika namun juga berdasar informasi dari guru tentang kelancaran berkomunikasi siswa.

Sebelumnya dilakukan validasi pada instrument penelitian. Setelah dinyatakan layak untuk digunakan selanjutnya dilakukan penelitian. Tes kemampuan matematika terdiri dari 6 soal essay yang terdiri dari soal kelas satu dan kelas dua SMP semester satu. Kemudian setelah tes kemampuan matematika diperoleh tiga subjek penelitian. Kemudian ketiga subjek tersebut akan mengikuti tes selanjutnya yaitu tes pengajuan soal. Setelah dilakukan tes pengajuan soal ketiga subjek akan diwawacara oleh peneliti guna menggali informasi yang tidak tertulis di lembar jawaban.

Teknik analisis data pada tes pengajuan soal dilakukan sesuai indikator siswa dalam pengajuan soal. Untuk analisis wawancara terlebih dahulu dilakukan reduksi data. Reduksi data merupakan rangkaian kegiatan oleh peneliti yaitu mempelajari, menelaah data serta memfokuskan data pada hal-hal yang penting. Kemudian memasuki penyajian data yang merupakan langkah terakhir dalam laporan penelitian sehingga dari hasil ini diperoleh simpulan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan subjek penelitian dilakukan di SMPN 4 Sidoarjo pada tanggal 1 Februari 2014 pukul 08.00 WIB. Pemilihan subjek dilakukan dengan pemberian TKM

kepada 32 siswa yang terdiri dari 6 soal essay. Kelas yang dipilih adalah kelas VIII B dengan jumlah siswa 32 siswa. Pemilihan kelas ini berdasarkan informasi yang diberikan oleh guru bidang studi yang mengatakan bahwa kelas VIII B merupakan kelas yang heterogen.

Berdasar pengelompokan tersebut diperoleh nilai tertinggi yaitu 92 dengan inisial DIK. Namun yang digunakan sebagai subjek siswa berkemampuan tinggi (ST) adalah DUW. DUW dengan kode subjek ST memperoleh nilai 88. WFI dengan kode subjek SS memperoleh nilai 75 sehingga masuk dalam kategori kemampuan sedang, dan YPR dengan kode subjek SR mendapat nilai 48 sehingga siswa tersebut masuk dalam kategori siswa berkemampuan rendah. Peneliti menetapkan subjek penelitian perempuan dikarenakan subjek yang berkemampuan tinggi dan sedang juga perempuan. Sebelumnya peneliti menetapkan SIK sebagai ST namun guru bidang studi memberikan masukan bahwa DUW lebih mempunyai kemampuan dalam berkomunikasi artinya DUW lebih lancar dan aktif dalam komunikasi. Sehingga peneliti memutuskan untuk mengganti DIK dengan DWU. SS dan SR juga merupakan hasil setelah dikonsultasikan kepada guru bidang studi berdasarkan kelancaran komunikasi siswa. Soal yang akan dinalisis terdiri dari dua soal, letak perbedaan pada kedua soal tersebut terletak pada perintah tugas di lembar tes pengajuan soal. Untuk soal pertama merupakan hasil dari perintah tugas yang menyuruh siswa untuk mengajukan dan menyelesaikan soal yang telah diajukan sesuai dengan informasi yang sudah disediakan. Untuk soal yang kedua merupakan hasil dari perintah tugas yang berisi siswa ditugaskan untuk mengajukan soal dan sekaligus cara penyelesaian yang berbeda. Berikut ini analisis data dan hasil wawancara subjek kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Subjek Kemampuan Tinggi

Siswa ST dapat menjelaskan maksud dari soal yang telah diajukan seperti menjelaskan apa yang diketahui, ditanyakan pada soal. Dan dapat menjelaskan informasi apasaja yang dibutuhkan dalam membuat soal tersebut. Begitu pula untuk pengajuan soal dua, ST dapat menjelaskan maksud soal yang diajukan dan memberikan informasi yang dibutuhkan dalam soal dengan tepat.

Siswa ST mengajukan soal berdasarkan apa yang pernah dia kerjakan dibuku. Selain itu dia mengajukan soal tersebut dikarenakan dia mengetahui rumus di mata pelajaran fisika tentang “delta t”. Serta informasi-informasi yang diketahui sudah cukup untuk ST mengajukan soal demikian. Dia menggunakan keterkaitan rumus pada fisika untuk menyelesaikan soal. Sehingga dia memakai istilah “delta t” untuk menyelesaikan soalnya. Untuk pengajuan soal dua siswa

ST mengaitkan informasi yang dibutuhkan untuk mengajukan soal berupa menentukan harga setiap bahan yang dibutuhkan oleh Ibu Joy. Sehingga pengetahuan lain yang dibutuhkan ST adalah konversi besaran. ST dapat menghitung konversi kg menjadi gram dengan tepat. ST menggunakan informasi yang sudah terlihat jelas dalam informasi yang diberikan. Dia mengetahui bahwa dengan informasi tersebut, ia dapat membuat soal ini.

Siswa ST mengaitkan soal dengan materi setelah proses pengajuan soal. Hal ini berlaku untuk pengajuan soal satu dan dua. Selama proses pengajuan soal siswa ST tidak memperhatikan keterkaitan soal yang ia buat dengan PLSV. Ia mementingkan pada soal yang dibuat dapat diselesaikan. Namun setelah dilakukan wawancara ST dapat menjelaskan alasan soal yang dibuat merupakan soal PLSV

Sebetulnya untuk ST di soal satu dia sudah menunjukkan cara penyelesaian yang berbeda karena menggunakan istilah yang jarang digunakan di matematika. Tetapi karena di soal satu subjek tidak dituntut untuk menemukan cara penyelesaian berbeda. Maka hal ini tidak termasuk dalam kategori siswa dapat memberikan penyelesaian yang berbeda. Untuk pengajuan soal dua siswa ST berhasil memberikan cara penyelesaian yang berbeda. Dia menjelaskan bahwa tepung terigu dikalikan terlebih dahulu lalu semua item dibagi dengan 1000 maka pada akhirnya akan diperoleh hasil yang sama dengan jawaban yang ditulis di lembar jawaban.

Subjek Kemampuan Sedang

Siswa kemampuan sedang (SS) dapat menjelaskan informasi yang dibutuhkan dalam soal, meskipun ada kesalahan namun SS mampu memberikan pembenaran untuk informasi yang dibutuhkan dalam soal, pertanyaan yang dikemukakan sesuai dengan informasi yang diketahui dalam soal. Untuk pengajuan soal dua SS salah menentukan panjang kue yang sudah diketahui dalam informasi. Ia menuliskan panjang yang diketahui adalah 20 sedangkan panjang yang benar adalah 20+ l. Namun seperti soal yang kedua, SS dapat memberikan pembenaran terhadap jawaban yang salah.

Siswa SS mengaitkan informasi yang ada dengan soal yang diajukan, SS memberikan tambahan informasi mengenai jumlah telur dalam satu kg dengan alasan bahwa dia akan menggunakan itu untuk menentukan harga 6 butir telur. Kemudian untuk pengajuan soal dua dalam penyelesaiannya soal siswa SS sudah memberikan rumus yang sesuai akan tetapi terjadi kesalahan terhadap panjang kue. Dia melakukan kesalahan terhadap pemodelan matematika. Siswa SS tidak dapat memberikan pembenaran terhadap kesalahan yang dilakukan. Oleh karena itu penyelesaian soal masih dalam bentuk PLSV.

SS tidak memikirkan mengenai keterkaitan soal yang dibuat dengan PLSV selama proses pembuatan soal seperti yang dilakukan oleh ST. Sehingga soal yang diajukan merupakan hasil pemikiran dia tanpa terikat dengan soal PLSV. Akan tetapi secara kebetulan soal yang diajukan merupakan soal PLSV. Siswa SS dapat memberikan alasan soal yang diajukan merupakan soal PLSV setelah diajukan pertanyaan oleh Peneliti terkait soal yang diajukan. Selain itu yang membedakan antara ST dan SS salah satunya adalah siswa SS tidak memberikan cara penyelesaian lain, serta cara berpikirnya ST lebih terencana.

Subjek Kemampuan Rendah

Subjek kemampuan rendah hanya sebatas dapat mengajukan soal tanpa memperhatikan bisa atau tidaknya soal tersebut diselesaikan. SR sendiri tidak dapat menyelesaikannya, dikarenakan dia tidak dapat memilih informasi yang sesuai untuk menyelesaikan soalnya. Siswa dengan kemampuan rendah (SR) juga tidak dapat menjelsakan maksud soal yang telah diajukan. SR kurang memahami informasi yang disediakan, sehingga dia tidak mengerti yang diketahui pada informasi tersebut. SR kesulitan untuk menyelesaikan soal yang diajukan. Soal yang diajukan SR juga tidak seperti soal yang diajukan SS ataupun ST. SR membuat soal yang tidak diketahui informasi untuk menyelesaikannya. SR masih tidak mengerti tentang PLSV, sehingga untuk mengaitkan soal dengan PLSV dirasa masih sulit untuk SR.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dimuka, maka ada beberapa hal yang perlu dibahas.

1. Siswa kemampuan matematika tinggi (ST) dapat menyelesaikan dua soal yang telah dibuat dengan benar meskipun dalam prosesnya ketiga subjek tidak mengaitkan soal dengan materi yang harus dicapai. Secara kebetulan soal yang dibuat merupakan soal PLSV. Siswa kemampuan matematika sedang (SS) tidak dapat menyelesaikan soal kedua dikarenakan kesalahan mengubah kedalam model matematika. Namun SS bisa memberikan pembenaran terhadap jawaban yang salah tersebut. Siswa kemampuan matematika rendah (SR) tidak dapat menyelesaikan kedua soal dengan benar. Dia tidak bisa memberikan jawaban yang tepat tentang maksud soal yang diajukan beserta penyelesaiannya.
2. Siswa ST mengusahakan agar soal yang dibuat dapat diselesaikan, sehingga dalam prosesnya jika terjadi kesulitan dalam penyelesaiannya ia akan mengganti soal tersebut. Untuk siswa (SS) dia

berusaha dengan soal yang sama untuk menyelesaikan soal yang telah dibuat. Sedangkan Siswa (SR) ia tidak menghiraukan soal yang dibuat tersebut dapat diselesaikan atau membingungkan bagi orang lain. Yang terpenting adalah ia dapat menyelesaikan tugas-tugas tersebut dan dapat menyelesaikan soal yang telah dibuat walaupun jawaban yang diberikan belum tentu benar.

3. Siswa (ST) memberikan usaha keras untuk memberikan cara penyelesaian yang berbeda. Hal ini tampak pada saat waktu yang ditetapkan untuk mengumpulkan hasil pekerjaan mereka. Siswa (ST) masih tampak kebingungan memikirkan cara penyelesain yang berbeda. Namun siswa (SS) dan (SR) tidak tampak menghiraukan tugas yang diberikan untuk memberikan cara penyelesaian yang berbeda. Sehingga ia langsung mengumpulkan soal tanpa ragu.
4. Siswa (ST) dan (SS) keduanya tidak memikirkan mengenai keterkaitan soal dengan materi, secara kebetulan soal keduanya berhubungan dengan PLSV, namun dia memahami PLSV. Untuk SR tidak memperhatikan keterkaitan soal dengan materi artinya dia membuat soal sesuai dengan apa yang dia anggap benar dan pada dasarnya siswa SR masih tidak memahami PLSV.
5. Dalam proses penyelesain soal yang telah dibuat, ST tidak menemui kesulitan pada kedua soal, ST dapat membuat model matematika yang benar sesuai informasi yang diberikan. Siswa SS dan SR keduanya tidak dapat membuat model matematika yang benar sehingga diperoleh penyelesain yang tidak benar. Untuk SR penyelesain yang diberikan tidak sesuai dengan soal yang diajukan artinya rumus yang digunakan tidak tepat. Sedangkan SS rumus yang digunakan sudah tepat namun salah dalam pemodelan matematikanya.

Sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh Hibert dan Carpenter (Barmby, 2007), siswa dengan kemampuan tinggi pada pengajuan soal satu dan dua tidak mengalami kesalahan. Sedangkan pada pengajuan soal kedua oleh siswa dengan kemampuan sedang terjadi kesalahan dalam penyelesain soal. Pada siswa dengan kemampuan rendah kedua soal yang diajukan menghasilkan penyelesaian yang salah. Dengan demikian pemahaman siswa kemampuan tinggi dalam pengajuan soal lebih baik dari pada siswa dengan kemampuan rendah, dan siswa dengan kemampuan rendah mempunyai pemahan dalam pengajuan soal paling rendah.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siswono (2002) yang dibahas di kajian teori, siswa dengan kemampuan tinggi mengganti soal dengan soal

yang lebih mudah sehingga soal dapat diselesaikan. Untuk siswa dengan kemampuan sedang pada pengajuan soal satu melakukan kesalahan pada penyelesaian soal, ia tidak tepat dalam mengubah menjadi model matematika yang benar. Padahal dengan soal yang serupa, siswa kemampuan tinggi dapat membuat model matematikanya dengan benar. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Sasongko dan Siswono (2013), siswa dengan kemampuan tinggi dapat membuat dua soal dengan banar, namun siswa dengan kemampuan rendah dapat membuat satu soal beserta penyelesaian yang benar. Dan hanya siswa dengan kemampuan tinggi yang dapat memberikan cara penyelesaian yang lain. Dengan demikian diperoleh bahwa siswa kemampuan tinggi memiliki pemahaman dalam pengajua soal yang lebih baik dari pada siswa dengan kemampuan sedang, begitupula siswa kemampuan sedang lebih baik dari siswa dengan kemampuan rendah.

PENUTUP

Simpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Siswa kemampuan tinggi pada pengajuan soal pertama dan kedua dapat menjelaskan informasi yang diperlukan, dan dapat menunjukkan informasi yang dapat diabaikan. Ia mengubah kalimat verbal menjadi model matematika yang tepat sehingga jawaban yang dihasilkan benar. Sebelumnya siswa kemampuan tinggi membuat soal yang lebih sulit, namun ia tidak berhasil menyelesaikannya, informasi-informasi yang dibutuhkan sudah tertulis dengan benar, namun ia kesulitan dalam penyelesaiannya. Oleh karenanya dia membuat soal yang lebih mudah dan bisa diselesaikan. Siswa kemampuan tinggi mengaitkan soal dan penyelesaiannya dengan mata pelajaran fisika mengenai perubahan waktu. Ia tidak membuat pemisalan seperti yang dilakukan siswa kemampuan sedang, karena ia fokus pada informasi yang sudah ada. Siswa kemampuan tinggi tidak mengaitkan soal dengan materi PLSV. Namun secara kebetulan soal-soal yang diajukan merupakan soal yang berkaitan dengan PLSV. Ketika ditanya mengenai materi PLSV ia dapat menjelskan mengenai PLSV. Siswa kemampuan tinggi memberikan cara penyelesaian yang berbeda, ia mengungkapkan bahwa tanpa menggunakan cara panjang ia sudah dapat menyelesaikan soal tersebut. Ia menuliskan “dengan logika” dilembar jawaban. menurut subjek kemampuan tinggi maksudnya dengan logika adalah jawaban dapat diketahui tanpa membuat coretan yang rumit, hanya melalui pikiran saja sudah diperoleh jawaban yang sama. Dalam pengajuan soal kedua ia

berusaha keras untuk mendapatkan cara penyelesaian yang berbeda.

2. Pada soal kedua siswa kemampuan sedang dapat menjelaskan dengan benar informasi yang dibutuhkan dalam soal, namun siswa kemampuan sedang lemah dalam mengubah kalimat verbal menjadi kalimat matimatika. Sehingga penyelesaian yang dihasilkan salah. Siswa kemampuan sedang tidak mengganti soal walaupun dia kesulitan dalam menyelesaikannya. Siswa kemampuan sedang menggunakan pemisalan jumlah telur yang diperoleh jika membeli satu kilogram. dia menggunakan pemisalan bahwa satu kilogram telur memperoleh 10 butir telur. Ia memunculkan informasi ini karena diperlukan dalam penyelesaian soal. Siswa kemampuan sedang mengajukan soal yang bukan merupakan soal PLSV pada pengajuan soal kedua. Namun dikarenakan kesalahan pada pemodelan matematika, soal tersebut diselesaikan menggunakan penyetaraan PLSV. Siswa kemampuan sedang tidak memberikan cara penyelesaian yang berbeda. Usaha yang dilakukan untuk menemukan cara penyelesaian lain tidak terscermin di wawancara. Dia menjelaskan bahwa kemungkinan ada jawaban lain tapi ia tidak bisa.
3. Siswa kemampuan rendah tidak dapat menjelaskan informasi yang dibutuhkan, ia juga menggunakan rumus yang tidak sesuai dengan soal yang diajukan. Ia tidak dapat menjelaskan beberapa informasi yang sudah diketahui pada lembar tes pengajuan soal. Dalam pengajuan soal dan dua siswa kemampuan rendah tidak dapat menjelaskan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan soalnya. Siswa kemampuan rendah tidak membuat pemisalan jumlah butir telur, padahal pada pengajuan soal keduanya diperlukan informasi mengenai jumlah butir telur yang diperoleh dalam satu kilogram. Siswa kemampuan rendah tidak mengaitkan soal dengan materi dan ia tidak memahami tentang PLSV. Siswa kemampuan rendah tidak menemukan cara penyelesaian lain, karena untuk menyelesaikan soal dengan penyelesaian yang sederhana ia mengalami kesulitan. Penyelesaian yang dilakukan pada pengajuan soal satu maupun dua terjadi kesalahan.

Saran

Berdasar penelitian yang dilakukan peneliti memberikan saran sebaiknya guru melaksanakan pembelajaran yang melibatkan kegiatan pengajuan soal oleh siswa sehingga pemahaman siswa dalam pengajuan soal dapat lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Abdussakir. (2009). *Pembelajaran Matematika dengan Problem Posing*. (online) <http://abdussakir.wordpress.com/2009/02/13/pembelajaran-matematika-dengan-problem-posing/>. Diakses pada tanggal 20 September 2013

Akay, H. dan Boz, N. (2010). *The Effect of Problem Posing Oriented Analyses-II Course on the Attitudes toward Mathematics and Mathematics Self-Efficacy of Elementary Prospective Mathematics Teachers*. Australian Journal of Teacher Education. Vol 35.

Barmby, P. dkk. (2007). *How Can we Assess understanding*. Proceedings of the 31st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Vol. 2, pp. 41-48. Seoul: PME.

Haylock, D dan Thangata., F. (2007). *Key Concepts In Teaching Primary Mathematics*. <http://www.uk.sagepub.com/haylock/Making%20Connections.pdf>. Diakses pada tanggal 14 Maret 2014

Hiebert, J dan Carpenter, T. (1992). Learning and teaching with understanding. In D. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 65-97). New York: Macmillan.

Hidayati, Fajar. (2010). *Kajian Kesulitan Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Yogyakarta Dalam Mempelajari Aljabar*. http://eprints.uny.ac.id/1745/1/Fajar_Hidayati.pdf. Diakses pada tanggal 10 Maret 2014.

Mestre, Jose. P. (Tanpa Tahun). *Probing Adults' Conceptual Understanding and Transfer of Learning via Problem Posing*. Journal of Massachusetts University. Amherst.

Moesley, Judith. (2004). *An Aspect Of Mathematical Understanding: The Notion Of "Connected Knowing"*. Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (Vol 3 pp 377-384). Deakin University, Australia.

Pirie, S.E.B. (1988). Understanding: Instrumental, Relational, Intuitive, Constructed, Formalised ...? How Can We Know?, *For the Learning of Mathematics* (pp 2-6). Vol.8, No. 3. <http://www.jstor.org/stable/40248145>. Diakses pada tanggal 11 September 2013.

Siswono, Tatag Yuli Eko. (2002). *Proses Berpikir Siswa Dalam Pengajuan Soal*. Jurnal Nasional: Matematika, Jurnal Matematika atau Pembelajarannya, universitas Negeri Malang. 22 – 15 Juli 2002.

Siswono, Tatag Yuli Eko. (2008). *Model Pembelajaran Matematika Berbasis pengajuan dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press.

Siswono, Tatag yuli Eko. (2010). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Surabaya: University Press.