MATHE*dunesa*
Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika *Volume 3 No 3 Tahun 2014*

Profil Kemampuan *Number Sense* Siswa Kelas VII SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika

Ganang Wahyu Hidayat
Program Studi Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya,
Email: ganangwahyu89@gmail.com

Mega Teguh Budiarto
Program Studi Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya,
Email: megatbudiarto@yahoo.com

Abstrak

Bilangan telah dikenal siswa sejak duduk dibangku kelas 3 SD. Namun sebagian siswa masih kesulitan untuk menerapkan konsep sehingga kita sering menemukan siswa pada jenjang berikutnya (sekolah menengah pertama) tidak dapat menguasai materi bilangan pecahan dengan baik. Hal ini juga dibenarkan oleh salah satu guru matematika SMP Negeri 1 Wonoayu yang menyatakan bahwa "banyak siswa yang kesulitan serta belum tuntas pada saat ulangan matematika, terutama pada materi pecahan." Menurut guru SMP Negeri 1 Wonoayu, siswa yang belum mencapai ketuntasan saat ulangan matematika mencapai hampir 50% dari jumlah siswa dalam satu kelas. *Number sense* mengarah pada pemahaman umum seseorang tentang bilangan dan operasinya serta kemampuannya untuk menghadapi situasi sehari-hari yang mencakup bilangan. Penelitian ini dapat dimasukan ke dalam penelitian deskriptif kualitatif. Berdasarkan analisis data maka diperoleh bahwa profil kemampuan number sense siswa kemampuan matematika tinggi yakni mampu menyebutkan informasi yang tersaji soal, bisa berargumen dengan tepat atas setiap langkah yang dilakukan, langkah penyelesaian yang dilakukan jelas dan tepat untuk setiap soal, tapi masih kurang teliti dalam mencari pecahan di antara 2 pecahan. Untuk siswa kemampuan matematika sedang yakni mampu menyebutkan informasi yang tersaji dalam soal, pada beberapa soal masih belum berargumen dengan tepat atas langkah yang dilakukan terutama pada pengaruh pengoperasian bilangan, langkah penyelesaian yang dilakukan jelas dan tepat untuk setiap soal, tapi masih kurang teliti dalam mencari pecahan di antara 2 pecahan. Untuk siswa kemampuan matematika rendah yakni mampu menyebutkan informasi yang tersaji dalam soal, pada beberapa soal masih belum berargumen dengan tepat atas setiap langkah yang dilakukan terutama pada pengaruh pengoperasian bilangan, langkah penyelesaian yang dilakukan ada yang masih kurang efektif untuk beberapa soal soal, dan masih belum mampu memperkirakan letak pecahan serta masih kurang teliti dalam mencari pecahan di antara 2 pecahan.
Kata kunci : Pecahan, Tingkat Kemampuan Matematika, Profil kemampuan *number sense*.

Abstract

Number had known by students since they were in 3 rd grade of elementary school. But some students still have difficulties to apply, therefore we often found the students in the next level (Junior High School) can't expert in fraction matter very well. This argument is also justified by one of mathematics teacher in SMP Negeri 1 Wonoayu who is state that "Banyak siswa yang kesulitan serta belum tuntas pada saat ulangan matematika, terutama pada materi pecahan" (there are many students have difficulties and have not passed mathematics examination yet, especially in fraction matter).

Number sense is an ability that if it practiced and develop correctly will useful for the students because it is good to support logical intelligence in mathematics, especially about number. This research can put into research of descriptive qualitative. Based on the analysis of the data is obtained that number sense for student high ability that has been able to mention about the information presented, it can be argued with precise control over every step he does answer, step efforts have been clear and precise for every problem, but still less rigorous in finding fractions between two fractions. For student medium ability of being able to mention the information that is presented in the matter, the matter is still some argument over the exact steps taken primarily on the effect of operator of numbers, measures and efforts have clearly appropriate for every problem, but still not as thorough in finding fractions between the two fractions. For student low ability able to mention the information presented in the matter, the matter is still some argument with precise control over every step is done primarily on the effect of operator of numbers, measures undertaken completion there are still less effective for some questions about, and still not able to estimate the location of the fragments and still less scrupulous in finding fractions between the two fractions.
Key words: Fraction, Mathematical ability, Profile of number sense ability.

PENDAHULUAN

Pendidikan berakar pada budaya bangsa untuk membangun kehidupan bangsa masa kini dan masa mendatang. Pandangan ini menjadikan kurikulum 2013 dikembangkan berdasarkan budaya bangsa Indonesia yang beragam, diarahkan untuk membangun kehidupan masa kini, dan untuk membangun dasar bagi kehidupan bangsa yang lebih baik di masa depan. Mempersiapkan peserta didik untuk kehidupan masa depan selalu menjadi kepedulian kurikulum, hal ini mengandung makna bahwa kurikulum adalah rancangan pendidikan untuk mempersiapkan kehidupan generasi muda bangsa (Permen 69 tahun 2013)

Kata bilangan sudah dikenal siswa sejak duduk dibangku kelas 3 SD. Namun sebagian siswa masih kesulitan untuk menerapkan konsep dalam bentuk pertanyaan atau soal sehingga kita sering menemukan siswa pada jenjang berikutnya (sekolah menengah pertama) tidak dapat menguasai materi bilangan pecahan dengan baik. Hal ini juga dibenarkan oleh guru matematika SMP Negeri 1 Wonoayu yang menyatakan bahwa "banyak siswa yang kesulitan serta belum tuntas pada saat ulangan matematika, terutama pada materi pecahan." Menurut guru SMP Negeri 1 Wonoayu, siswa yang belum mencapai ketuntasan saat ulangan matematika mencapai hampir 50% dari jumlah siswa dalam satu kelas.

Penekanan akan pentingnya penguasaan bilangan ini pada tingkatan sekolah dasar, tercantum dalam kurikulum sekolah di Indonesia, Amerika Serikat, Inggris, maupun Australia (Depdikbud,1993; NCTM, 1989; Cockroft, 1982; dan AEC, 1991).

Pengertian penguasaan bilangan bukanlah sekedar mengenal dan terampil berhitung, namun lebih dari itu. Seseorang dengan penguasaan bilangan yang baik memiliki kepekaan yang baik mengenai bilangan, memahami dengan baik sifat-sifat bilangan, dan mengetahui dengan baik pula hubungan antar bilangan. Istilah "*number sense*" diperkenalkan oleh para ahli untuk menyebutkan kemampuan tersebut.

Number sense mengarah pada pemahaman umum seseorang tentang bilangan dan operasinya serta kemampuannya untuk menghadapi situasi sehari-hari yang mencakup bilangan. Selain itu *number sense* mencakup penggunaan strategi yang berguna dan efisien. Seperti perhitungan mental dan estimasi, untuk menghadapi masalah numerik.

(Bobis, 1996 dalam way) menyatakan *number sense* adalah salah satu relatif baru dalam pendidikan matematika. Istilah tersebut sulit untuk didefinisikan dengan tepat, tetapi secara umum, mengacu pada kerangka konseptual yang memungkinkan seseorang untuk memahami angka dan hubungan bilangan untuk menyelesaikan masalah matematika yang tidak terikat oleh algoritma tradisional.

Pilner (2008) mengungkapkan bahwa kemampuan *number sense* setiap siswa berbeda kerena *number sense* berkembang seiring pengalaman dan pengetahuan siswa yang didapatkan dari pendidikan formal maupun informal. Pada dasarnya kemampuan *number sense* merupakan kemampuan yang bisa dilatih pada setiap anak.

McIntosh, Reys and Reys (dalam Singh) mengembangkan sebuah kerangka yang dapat digunakan untuk menilai kemampuan *number sense*. kerangka ini tidak melihat faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan *number sense*, tetapi dapat dijadikan tolak ukur untuk melihat atau menilai kemampuan *number sense* yang dimiliki siswa. kerangka tersebut dirumuskan menjadi *six number sense strands* dengan rincian sebagai berikut.

a) understanding and use of the meaning and size of numbers.
b) understanding and use of equivalent forms and representations of numbers.
c) understanding the meaning and effect of operations.
d) understanding and use of equivalent expressions.
e) computing and counting strategies.
f) measurement benchmarks.

Lebih lanjut McIntosh (dalam Singh) memberikan catatan bahwa untuk mengukur kemampuan *number sense* anak hanya menggunakan *five number sense strands*. Sedangkan untuk *six number sense strands* digunakan untuk mengukur anak yang memiliki kemampuan atau jenjang pendidikan yang lebih tinggi. secara tidak langsung *six number sense strands* digunakan untuk orang yang lebih mumpuni/berpengalaman sedangkan untuk anak-anak cukup menggunakan *five number sense strands.* Berikut penjelasan mengenai five number sense strands yang dikemukanan dalam sebuah tulisan McIntosh (dalam Singh) yang akan dipergunakan: konsep bilangan, representasi urutan bilangan, pengaruh pengoperasian bilangan, *equivalent expressions*, perhitungan dan strategi menghitung.

Saleh (2009) mengungkapkan bahwa salah satu peran penting *number sense* ditunjukkan dalam penyelesaian masalah yaitu memberikan keterampilan untuk menyelesaiakan suatu permasalahan. Dalam hal ini, siswa akan memiliki kemampuan untuk memahami hubungan antar inti permasalahan dan perhitungan yang harus dilakukan, mengenali dan menggunakan berbagai macam cara dan strategi untuk menyelesaikan masalah, menggunakan representasi pecahan yang efisien dan fleksibel, memperkirakan berbagai kemungkinan jawaban atas suatu masalah, memutuskan apakah jawaban yang diperoleh sesuai dengan masalah yang dihadapi, dan mengecek ulang hasil pekerjaan dan jawaban yang dihasilkan. Berdasarkan pendapat tersebut, *number sense* memberikan peran yang besar dan kompleks bagi seorang dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Seseorang dengan *number sense* yang baik akan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinnya dengan baik dan efisien pula.

Jadi dalam hal ini subjek akan diberikan soal tes menyelesaikan masalah matematika yang mana dalam soal tersebut terdapat 5 komponen *number sense* yang akan dilihat. Karena berdasarkan pendapat saleh dengan *number sense* siswa akan lebih kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika yang diajukan.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini digolongkan dalam jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif karena tentang profil kemampuan *number sense* siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari perbedaan kemampuan matematika. Pengungkapan profil kemampuan *number sense* siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika dilakukan dengan memberikan permasalahan pada setiap subjek yang terpilih yaitu tiga siswa dengan kemampuan yang berbeda (tinggi, sedang, dan rendah). Siswa menyelesaikan masalah yang diajukan sesuai dengan kemampuan *number sense* yang dimilikinnya dan menjawab pertanyaan ketika wawancara sesuai dengan jawaban yang ditulis pada tes menyelesaikan masalah yang telah dikerjakan. Peneliti ingin mengungkapkan secara alami yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan masalah matematika.

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2013-2014. Pengambilan data dilakukan di SMPN 1 Wonoayu Sidoarjo tepatnya pada kelas VII-C. Subjek penelitian pada penelitian ini adalah tiga siswa yang dipilih dengan cara memberikan tes kemampuan matematika yang disediakan oleh peneliti kepada seluruh siswa kelas VII-C. Dari tes kemampuan matematika tersebut akan dianalisis berdasarkan tabel kriteria kemampuan matematika.

Kemampuan Matematika Siswa		
Rendah	Sedang	Tinggi
$0 \leq x < 60$	$60 \leq x < 80$	$80 \leq x \leq 100$

Keterangan x: skor tes

Tabel 1. Kriteria Kelompok Kemampuan Matematika

Berdasarkan tabel di atas maka jawaban dari tiap siswa akan bisa dikelompokkan dalam kriteria yang tersedia. Setelah itu dipilih 3 siswa yang akan dijadikan sebagai subjek dan masing-masing memenuhi tiap kriteria yaitu 1 siswa dari kelompok rendah, 1 siswa dari kelompok sedang, 1 siswa dari kelompok tinggi. Pemilihan siswa yang baik dalam berkomunikasi akan dikonsultasikan dengan guru matematika di kelas tersebut. Jika terjadi suatu keadaan di mana ada lebih dari satu siswa yang cocok menjadi subjek penelitian, maka peneliti akan bertanya kepada guru matematika tentang siswa manakah yang memiliki kemampuan matematika baik. Siswa yang dipilih menjadi subjek penelitian dalam keadaan tersebut adalah siswa yang memiliki nilai matematika yang baik pada rapor semester ganjil. Tiga subjek yang terpilih akan diberikan tes menyelesaikan masalah matematika yang mana pada setiap soal sudah mewakili komponen *number sense* yang akan dilihat dari setiap subjek yakni konsep bilangan, representasi urutan, pengaruh pengoperasian bilangan, *equivalent expressions*, perhitungan dan strategi menghitung. Setelah subjek menyelesaikan tes menyelesaikan masalah matematika maka pada hari itu juga subjek akan diwawancarai berdasarkan pekarjaan yang telah diselesaikan demi menggali informasi yang lebih dalam guna memperolah profil/gambaran alami mengenai kemampuan *number sense* yang dimiliki masing-masing subjek. Karena dalam penelitian ini menggunakan trianggulasi waktu dalam melihat kevalidan data yang telah di peroleh, maka tes menyelesaikan masalah matematika akan dilaksanakan sebanyak dua kali dengan selang waktu selama satu minggu (tujuh hari).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) peneliti sebagai instrumen utama, instrumen pendukung (2) tes kemampuan matematika (TKM), (3) tes tes menyelesaikan masalah matemtaika (TMMM), dan (5) pedoman wawancara, (6) lembar kevalidan jawaban subjek.

Teknik Analisis Data

Setelah pengumpulan data, diperlukan analisis data agar data yang diperoleh tersusun secara sistematis dan lebih mudah ditafsirkan. Berikut akan disajikan mengenai teknik analisis data pada penelitian ini.

1.Analisis Hasil Tes Kemampuan Matematika

Data hasil tes kemampuan matematika ini akan digunakan untuk memilih subjek penelitian. Data ini dianalisis secara kuantitatif (dengan skor) dan mengacu pada tabel kriteria kelompok kemampuan matematika yang telah dibuat oleh peneliti. Jadi dalam hal ini akan diambil tiga subjek, dan masing-masing satu untuk tiap kelompok. Namun pengambilan ini dilakukan dengan konsultasi terlebih dahulu kepada guru mitra untuk mengetahui kelancaran dalam komunikasi yang mereka miliki.

2. Analisis Hasil Tes Menyelesaikan Masalah Matematika

Dalam penelitian kualitatif, analisis isi ditekankan pada bagaimana peneliti melihat keajegan interaksi secara kualitatif. Peneliti terlebih dahulu merumuskan apa yang ingin diteliti dan semua tindakan harus didasarkan pada tujuan tersebut. Dalam penelitian ini, interaksi yang diamati adalah profil kemampuan *number sense* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Jadi akan dilihat langkah penyelesaian yang dilakukan oleh subjek dalam menyelesaikan masalah yang diajukan.

Sebelum dianalisis mengenai profil kemampuan *number sense* para subjek maka diperiksa dulu kevalidan data yang telah diperoleh dengan melihat pekarjaan yang telah dilakukan dalam tiap tes. Dan akan dilihat berdasarkan tabel kevalidan jawaban subjek.

3. Analisis Data Hasil Wawancara

Tujuan dari diadakannya wawancara terhadap ketiga subjek terpilih untuk mengetahui secara mendalam tentang profil kemampuan *number sense* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

a. Tahap reduksi data

Reduksi data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu bentuk analisis yang mengacu pada proses menajamkan, menggolongkan informasi dan membuang yang tidak perlu dan mengorganisasikan data mentah yang diperoleh dari lapangan tentang profil kemampuan *number sense* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan komponen *number sense* sebagai berikut: Konsep Bilangan, Representasi Urutan Bilangan, Pengaruh dari Pengoperasian Bilangan, *Equivalent Expressions*, dan Perhitungan dan strategi menghitung.

b. Penyajian Data

Penyajian data yang meliputi klasifikasi dan identifikasi data, yaitu menuliskan kumpulan data yang terorganisasi dan terkategori sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan dari data tersebut.

4. Triangulasi

Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi waktu. Jika hasil pekerjaan dari tiap subjek antara tes pada tahap pertama dan tahap kedua sama atau hampir sama (hasilnya tidak jauh beda) maka hasil data yang diperoleh oleh peneliti merupakan data yang valid. Dan hal tersebut bisa dilihat dari skor yang diperoleh dengan menggunakan tabel kevalidan jawaban siswa.

5. Tahap menarik kesimpulan

Setelah data dinyatakan valid maka dibuat suatu kesimpulan mengenai cara siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang diajukan dengan kemampuan *number sense* yang dia miliki. Dalam tahap penarikan kesimpulan ini akan dianalisis berdasarkan pekerjaan yang dilakukan oleh setiap subjek untuk masing-masing komponen komponen *number sense*, kemudian dijabarkan mengenai cara penyelesaian yang dilakukan oleh setiap subjek.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Wonoayu Sidoarjo pada tanggal 19, 21, dan 28 Februari 2014. Pada tanggal 19 Februari siswa-siswa mengerjakan tes kemampuan matematika yang menghasilkan tiga subjek penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Subjek Penelitian

Nama (Inisial)	Kode Subjek	Kelompok
AAS	S1	Tinggi
MBF	S2	Sedanag
FD	S3	Rendah

Sedangkan pada tanggal 21 februari dilaksanakan tes menyelesaikan masalah tahap pertama dan wawancara untuk subjek yang terpilih dan tanggal 28 februari dilaksanakan tes menyelesaikan masalah tahap kedua untuk subjek yang telah terpilih.

Profil Kemampuan *Number Sense* Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas VII dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika

Profil kemampuan *number sense* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berisi deskripsi profil kemampuan *number sense* yang digunakan oleh subjek yang telah terpilih dalam menyelasaikan masalah matematika yang diajukan. Adapun lima komponen *number sense* yang akan dilihat pada penelitian ini meliputi konsep bilangan, representasi urutan bilangan, pengaruh dari pengoperasian bilangan, *equivalent expresions*, perhitungan dan strategi menghitung.

Analisis data dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah diajukan di bagian bab pertama. Pada bagian ini akan disajikan juga analisis hasil wawancara dengan subjek. Berikut ini analisis profil kemampuan *number sense* siswa kelas VII-C SMP Negeri 1 Wonoayu yang dibedakan berdasarkan tingkat kemampuan matematikanya.

Profil Kemampuan *Number Sense* Siswa kemampuan matematika tinggi.

Setelah data dinyatakan valid maka berikut profil kemampuan *number sense* yang dimiliki oleh siswa kemampuan matematika tinggi. Pada komponen konsep bilangan SKT mampu menyebutkan semua informasi yang tersaji dalam soal, selain itu untuk kedua TMMM pada komponen konsep bilangan dia juga sudah bisa menyebutkan jawaban yang benar namun alasan yang diberikan masih kurang tepat. Karena ketika mencari banyak pecahan di antara dua buah pecahan dia masih membatasinya padahal masih ada pecahan yang terlaetak di antara pecahan pada soal tetapi lebih besar dari batas pecahan yang diberikanya. Walaupun cara penyelesaian yang digunakan sudah tepat yakni dengan mengubah terlebih dahulu dalam bentuk desimal.

Pada komponen representasi urutan bilangan SKT sudah mampu memberikan jawaban yang benar dan alasan yang tepat pula pada kedua TMMM yang dilakukanya, selain itu dia juga bisa menyebutkan semua informasi yang tersaji dalam soal untuk komponen representasi uratan. Pada TMMM 1 penyelesaian yang dilakukan oleh SKT juga sudah tepat yaitu dengan cara mengubahnya dalam bentuk desimal terlebih dahulu kemudian mengurutkannya dan setelah itu diubah lagi dalam bentuk pecahan. Pada TMMM 2, penyelesaian yang dilakukan yaitu dengan melihat urutan pecahan yang ada pada garis bilangan.

Pada komponen pengaruh dari pengoperasian SKT sudah mampu memberikan jawaban yang bernilai benar dan alasan yang diberikan juga sudah tepat pada kedua tes yang dilakukannya. Maka secara tak langsung SKT sudah mampu melakukan perhitungan tanpa dihitung terlebih dahulu di kertas, padahal untuk soal komponen pengaruh pengoprasian pada setiap tes SKT masih belum pernah menjumpai soal yang serupa tapi dia sudah mampu menyelesaikan dengan baik. Selain itu secara tidak sadar SKT sudah mampu meberikan suatu gagasan tentang pengaruh pengoprasian bilangan.

Pada komponen *equivalent expression* SKT sudah mampu memberikan jawaban yang bernilai benar dan alasan yang diberikan juga sudah tepat pada kedua tes yang dilakukannya. SKT juga mampu menyebutkan informasi yang tersaji pada soal untuk komponen *equivalent expression* pada kedua tes. Untuk TMMM 1 langkah penyelesaian yang dilakukan oleh SKT yaitu dengan membandingan terlebih dahulu nilai pada masing-masing ruas, sehingga dapat menentukkan mana yang lebih besar di antara keduanya. Sedangkan untuk TMMM 2 ini, SKT mencoba-coba pilihan jawaban yang ada.

Untuk komponen menghitung dan strategi perhitungan SKT sudah mampu memberikan jawaban yang bernilai benar dan alasan yang diberikan juga sudah tepat pada kedua tes yang dilakukannya. Selain itu dia juga sudah bisa menyebutkan informasi yang ada pada kedua tes. Pada TMMM 1 langkah penyelesaian yang digunakan juga sudah tepat yaitu dengan mengubahnya dalam bentuk desimal terlebih dahulu. Untuk TMMM 2 penyelesaian yang dilakukan oleh SKT juga tergolong sudah efektif dan sesuai dengan permasalahan yang disajikan.

Profil Kemampuan *Number Sense* Siswa kemampuan matematika sedang.

Setelah data dinyatakan valid maka berikut profil kemampuan *number sense* yang dimiliki oleh siswa kemampuan matematika sedang. Berikut profil kemampuan *number sense* yang dimiliki oleh siswa kemampuan matematika sedang. Untuk komponen konsep bilangan SKS sudah mampu memberikan jawaban yang benar pada kedua TMMM yang dilakukannya namun alasan yang diberikan masih kurang tepat yaitu dia masih membatasi pecahan yang terlatak di antara 2 buah pecahan padahal masih ada pecahan yang lebih besar dari pada yang dijadikannya batas tetapi masih dalam interval pecahan yang ada dalam soal.

Pada komponen representasi urutan bilangan SKS sudah mampu memberikan jawaban yang benar dan alasan yang tepat pula pada kedua TMMM yang dilakukanya, selain itu dia juga bisa menyebutkan semua informasi yang tersaji dalam soal untuk komponen representasi uratan. Pada TMMM 1 penyelesaian yang dilakukan oleh SKS juga sudah tepat yaitu dengan cara menyamakan semua penyebutnya kemudian diurutkan. Pada TMMM 2, penyelesaian yang dilakukan yaitu dengan melihat urutan pecahan yang ada pada garis bilangan.

Pada komponen pengaruh dari pengoperasian SKS sudah mampu memberikan jawaban yang bernilai benar tapi alasan yang diberikan masih kuamg tepat pada kedua tes yang dilakukannya. Walaupun dalam hal ini secara tak langsung SKS sudah mampu melakukan perhitungan tanpa dihitung terlebih dahulu di kertas. Hanya saja dia masih belum bisa menyebutkan alasan yang logis atau

dasaran yang digunakan atas jawaban yang telah dipilihnya,

Pada komponen *equivalent expression* SKS sudah mampu memberikan jawaban yang bernilai benar dan alasan yang diberikan juga sudah tepat pada kedua tes yang dilakukannya. SKS juga mampu menyebutkan informasi yang tersaji pada soal untuk komponen *equivalent expression* pada kedua tes. Untuk TMMM 1 langkah penyelesaian yang dilakukan oleh SKS yaitu dengan membandingan terlebih dahulu nilai pada masing-masing ruas. Sedangkan untuk TMMM 2 ini, SKS mencoba-coba pilihan jawaban yang tersedia.

Untuk komponen menghitung dan strategi perhitungan SKS sudah mampu memberikan jawaban yang bernilai benar dan alasan yang diberikan juga sudah tepat pada kedua tes yang dilakukannya. Selain itu dia juga sudah bisa menyebutkan informasi yang ada pada kedua tes. Pada TMMM 1 langkah penyelesaian yang digunakan juga sudah tepat yaitu dengan mengubahnya dalam bentuk pecahan perseratus terlebih dahulu kemudian mencari nilainya yang diminta seperti soal lalu di ubahnya lagi dalam pecahan.

Profil Kemampuan *Number Sense* Siswa kemampuan matematika rendah.

Setelah data dinyatakan valid maka berikut profil kemampuan *number sense* yang dimiliki oleh siswa kemampuan matematika rendah. Berikut profil kemampuan *number sense* yang dimiliki oleh siswa kemampuan matematika rendah. Pada komponen konsep bilangan SKR mampu menyebutkan semua informasi yang tersaji dalam soal, selain itu untuk kedua TMMM pada komponen konsep bilangan dia juga sudah bisa menyebutkan jawaban yang benar namun alasan yang diberikan masih kurang tepat. Karena pada TMMM 1 SKR masih belum mengubahnya dalam bentuk pecahan kembali dan masih membiarkan dalam bentuk desimal. Sedangkan untuk TMMM 2 SKR sudah mengubah dalam bentuk pecahan tetapi dia masih membatasi pecahan yang terletak di antara 2 buah pecahan sama halnya seperti SKT dan juga SKS yang telah diuraikan di atas.

Pada komponen representasi urutan bilangan SKR sudah mampu memberikan jawaban yang benar untuk TMMM 1 dan alasan yang tepat pula. SKR juga Tapi untuk TMMM 2 SKR masih belum bisa memberikan jawaban dan alasan yang benar. Untuk TMMM 1 dia membentuknya dalam pecahan biasa terlebih dahulu kemudian dikalikan dengan 100. Pada TMMM 1. Pada TMMM 2, SKR masih belum bisa mengetahui letak dari pecahan yang ada pada garis bilangan.

Pada komponen pengaruh dari pengoperasian SKR masih belum mampu memberikan jawaban yang bernilai benar pada TMMM 1 tapi pada TMMM 2 dia sudah bisa memberikan jawaban yang tepat dan alasan yang diberikan juga masih kurang tepat pada kedua tes yang dilakukannya. Untuk TMMM 2 secara tak langsung SKR sudah mampu melakukan perhitungan tanpa dihitung terlebih dahulu di kertas.

Pada komponen *equivalent expression* SKR sudah mampu memberikan jawaban yang bernilai benar dan alasan yang diberikan juga sudah tepat pada kedua tes yang dilakukannya. SKR juga mampu menyebutkan informasi yang tersaji pada soal untuk komponen *equivalent expression* pada kedua tes. Untuk TMMM 1 langkah penyelesaian yang dilakukan oleh SKR yaitu dengan membandingan terlebih dahulu nilai pada masing-masing ruas, Sedangkan untuk TMMM 2 ini, SKR mencoba-coba pilihan jawaban yang ada.

Untuk komponen menghitung dan strategi perhitungan SKR sudah mampu memberikan jawaban yang bernilai benar untuk TMMM 1 tapi alasan yang diberikan masih kurang tepat yaitu sekedar menebak-nebak saja (tidak logis). Sedangakan untuk TMMM 2 SKR masih belum bisa memberkrin jawaban yang benar tetapi alasan yang diberikan juga sudah tepat. Dia juga sudah mampu menyebutkan informasi yang tersaji untuk tiap soal pada komponen berikut. Untuk TMMM 2 SKR masih belum tuntas menjawabnya tetapi langkah penyelesaian yang dilakukannya sudah tepat.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat dibuat simpulan sebagai berikut.

1. Profil kemampuan *number sense* pada siswa dengan kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika.
   a) Komponen konsep bilangan

      Peneliti menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi dalam komponen konsep bilangan sudah mampu menyebutkan informasi yang terdapat pada soal . Selain itu jawaban yang diberikan sudah tepat yakni ada banyak pecahan di antara 2 buah pecahan, hanya saja alasan yang diberikan masih kurang tepat karena masih membatasi pecahan yang terletak di antara 2 pecahan.

   b) Komponen representasi urutan

      Peneliti menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi dalam komponen representasi urutan sudah mampu menyebutkan

informasi yang tersaji dalam soal. Pada kedua tes yang telah dilakukan oleh siswa dengan kemampuan matematika tinggi sudah mampu memberikan jawaban yang benar dan alasan yang diberikan juga sudah tepat. Berdasarkan hal tersebut siswa ini sudah mampu memahami mengenai urutan/letak dari suatu pecahan Selain itu dia juga sudah mampu mengunakan cara penyelesaian yang tepat.

c) Komponen pengaruh pengoperasian bilangan.

Peneliti menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi ketika menyelesaikan masalah matematika untuk komponen pengaruh pengoprasian sudah mampu menyebutkan informasi yang telah tersaji dalam soal. Untuk kedua tes siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu memberikan jawaban yang benar dan alasan yang diungkapkanya juga sudah tepat. Dan secara otamatis siswa ini sudah bisa melakukan perhitungan tanpa menggunakan oret-oretan atau secara tertulis.

d) Komponen *equivalent expression*/pernyataan yang ekuivalen.

Peneliti menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi ketika menyelesaikan masalah matematika untuk komponen pernyataan yang ekuivalen sudah dapat menyebutkan informasi-informasi yang tersaji pada soal. Untuk kedua tes yang telah dilakukan oleh siswa dengan kemampuan matematika tinggi sudah mampu memberikan jawaban yang benar dan alasan yang diberikan juga sudah tepat.

e) Komponen perhitungan dan strategi menghitung.

Peneliti menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi ketika menyelesaikan masalah matematika untuk komponen perhitungan dan strategi menghitung sudah dapat menyebutkan semua informasi yang telah tersaji pada soal. Pada kedua tes yang telah dilakukan oleh siswa dengan kemampuan matematika tinggi sudah mampu memberikan jawaban yang benar, dan alasan yang diberikan juga sudah tepat.

2. Profil kemampuan *number sense* pada siswa dengan kemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan masalah matematika.

a) Komponen konsep bilangan

Peneliti menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang dalam komponen konsep bilanagan sudah mampu menyebutkan informasi yang terdapat pada soal. Selain itu jawaban yang diberikan sudah tepat yakni ada banyak pecahan di antara 2 buah pecahan, hanya saja alasan yang diberikan masih kurang tepat karena masih membatasi pecahan yang terletak di antara 2 pecahan.

b) Komponen representasi urutan

Peneliti menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang dalam komponen representasi urutan sudah mampu menyebutkan informasi yang tersaji dalam soal. Pada kedua tes yang telah dilakukan oleh siswa dengan kemampuan matematika sedang sudah mampu memberikan jawaban yang benar dan alasan yang diberikan juga sudah tepat. Berdasarkan hal tersebut siswa ini sudah mampu memahami mengenai urutan/letak dari suatu pecahan.

c) Komponen pengaruh pengoperasian bilangan.

Peneliti menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang ketika menyelesaikan masalah matematika untuk komponen pengaruh pengoprasian sudah mampu menyebutkan informasi yang telah tersaji dalam soal. Untuk kedua tes siswa dengan kemampuan matematika sedang mampu memberikan jawaban yang benar tetapi alasan yang diungkapkanya masih belum tepat. Tetapi berdasarkan jawaban yang diberikan maka secara otamatis siswa ini sudah bisa melakukan perhitungan tanpa menggunakan oret-oretan atau secara tertulis.

d) Komponen *equivalent expression*/pernyataan yang ekuivalen.

Peneliti menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang ketika menyelesaikan masalah matematika untuk komponen pernyataan yang ekuivalen sudah dapat menyebutkan informasi-informasi yang tersaji pada soal. Untuk kedua tes yang telah dilakukan oleh siswa dengan kemampuan matematika sedang sudah mampu memberikan jawaban yang benar dan alasan yang diberikan juga sudah tepat. Selain itu langkah penyelsaian yang dilakukannya tergolong cukup efektif untuk kedua tes. Dalam artian penyelesaian yang dilakukannya sudah sesuai dengan permasalahan yang dihadapinya.

e) Komponen perhitungan dan strategi menghitung.

Peneliti menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang ketika menyelesaikan masalah matematika untuk komponen perhitungan dan strategi menghitung sudah dapat menyebutkan semua informasi yang telah tersaji pada soal. Untuk tes pertama siswa dengan kemampuan matematika sedang sudah mampu memperkirakan nilai pecahan yang terletak di antara sebuah pecahan dan sebuah bilangan asli. Pada tes yang kedua, siswa dengan kemampuan matematika sedang sudah mampu mencari bilangan

dari pecahan yang tersaji yaitu dengan cara mengalikan setiap pecahan yang ada dengan semua siswa yang ikut olimpiade.

3. Profil kemampuan *number sense* pada siswa dengan kemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan masalah matematika.
   a) Komponen konsep bilangan

   Peneliti menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika rendah dalam komponen konsep bilangan sudah mampu menyebutkan informasi yang terdapat pada soal. Jawaban yang diberikan sudah tepat yakni ada banyak pecahan di antara 2 buah pecahan, hanya saja alasan yang diberikan masih kurang tepat karena masih membatasi pecahan yang terletak di antara 2 pecahan. Seharusnya tak perlu dibatasi karena masih ada pecahan yang lebih besar dari batas tersebut tetapi masih terletak pada interval yang diberikan.

   b) Komponen representasi urutan

   Peneliti menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika rendah dalam komponen representasi urutan sudah mampu menyebutkan informasi yang tersaji dalam soal. Untuk tes yang pertama siswa dengan kemampuan matematika rendah sudah benar dan alasan yang diberikan juga sudah tepat. Berdasarkan hal tersebut siswa ini sudah mampu memahami mengenai urutan/letak dari suatu pecahan. Selain itu dia juga sudah mampu mengunakan cara penyelesaian yang tepat, dalam artian cara penyelesain yang dilakukannya sesuai dengan permasalahan yang dihadapinya.

   c) Komponen pengaruh pengoperasian bilangan.

   Peneliti menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika rendah dalam komponen representasi urutan sudah mampu menyebutkan informasi yang tersaji dalam soal. Untuk soal tes pertama yang dilakukan oleh siswa dengan kemampuan matematika rendah masih belum memberikan jawaban yang benar dan alasan yang diberikan juga kurang tepat. Berdasarkan hal tersebut siswa ini masih belum mampu melakukan perhitungan tanpa oret-oretan atau tertulis.

   d) Komponen *equivalent expression*/pernyataan yang ekuivalen.

   Peneliti menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika rendah ketika menyelesaikan masalah matematika untuk komponen pernyataan yang ekuivalen sudah dapat menyebutkan informasi-informasi yang tersaji pada soal. Untuk kedua tes yang telah dilakukan oleh siswa dengan kemampuan matematika rendah sudah mampu memberikan jawaban yang benar dan alasan yang diberikan juga sudah tepat. Selain itu langkah penyelsaian yang dilakukannya tergolong cukup efektif untuk kedua tes.

   e) Komponen perhitungan dan strategi menghitung.

   Peneliti menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika rendah ketika menyelesaikan masalah matematika untuk komponen perhitungan dan strategi menghitung sudah dapat menyebutkan semua informasi yang telah tersaji pada soal. Untuk soal tes yang pertama siswa dengan kemampuan matematika rendah sudah mampu memberikan jawaban yang benar, tetapi masih belum bisa menyebutkan alasan yang tepat dalam pengerjaannya. Dalam hal ini siswa dengan kemampuan matematika rendah strategi menghitungnya masih belum terlihat untuk tes pertama karena dia hanya menulis jawban yang benar tanpa didasari suatu perhitungan. Pada tes yang kedua, siswa dengan kemampuan matematika rendah belum menyelesaikan dengan tuntas permaslahan.

Saran

Berdasarkan simpulan dalam penelitian ini, peneliti memberikan saran sebagai berikut.

1) Dalam pembuatan tes kemampuan matematika, diharapkan peneliti yang akan meneliti hal serupa dapat membuat tes kemampuan matematika sendiri. Supaya variasi soal tes tidak hanya dari kumpulan soal ujian nasional saja.
2) Panjang interval pada setiap tingkat kemampuan matematika harusnya sama, agar tidak ada interval yang memiliki panjang terlalu besar atau terlalu pendek.
3) Pengerjaan tes menyelesaikan masalah matematika hendaknya dilaksanakan pada tempat yang kondusif.
4) Kepada para pengajar khususnya pengajar bidang studi matematika untuk lebih sering mengarahkan pemberian soal berupa bilangan, yang memungkinkan peningkatan maupun pengembangan kemampuan *number sense* pada siswa, agar siswa mampu menggunakan kemampuan tersebut dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang dihadapinya.

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.

Mcintosh, A., Barbara J. Reys, Robert E. Reys. 1992. A Proposed Framework for Examining Basic Number

Sense. *FLM Publishing Association*. Vol. 12 (3). pp: 2-8.

Pilner, David. 2008. *Number sense*. Nova Scotia School for Adult Learning. Departement of Lanour and Workforce Development. (Online), (http://www.gonssal.ca/documents/NumberSense.pdf ,Diakses 15 Oktober 2013)

Saleh, Andri. 2009. *Number Sense. Belajar Matematika Selezat Coklat*. Bandung: Trans Media Pustaka

Singh, Parmjit. 2010. An Assessment of Number Sense Among Secondary School Students: MARA University of Technology, Malaysia (Online), (http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/singh.pdf , diakses 5 Oktober 2013)

Tsao, Yea-Ling, Lin, Yi-Chung, 2001. *The study of Number Sense and Teaching Practice*. Taiwan: Journal of Case Studies in Education (Online), (http://publications.aare.edu.au/04pap/bes04625.pdf. Diakses 10 Oktober 2013).

Yang, Der Ching., Hsu, Chun Jen. 2009. *Teaching Number Sense For 6th Grades In Taiwan.* International Electronic Journal of Mathematics Education (Online), (http://www.iejme.com/02209/d3.pdf, diakses pada 10 Oktober 2013)

Yang, D.-C., & Li, M.-N. 2013. Assessment of Animated Self-Directed Learning Activities Modules for Children's Number Sense Development. *Educational Technology & Society*. Vol 16 (3). pp : 44–58.

Way, Jeny. Number Sense Series: Developing Early Number Sense. (Online), (http://nrich.maths.org/2477, diakses pada 13 Oktober 2013)

UNESA
Universitas Negeri Surabaya