

**PEMAHAMAN SISWA SMP TOPIK PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
DENGAN PENDEKATAN SPUR****Husna Fidda Ro'aini**

Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: husna.17030174079@mhs.unesa.ac.id**Abdul Haris Rosyidi**

Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: abdulharis@unesa.ac.id**Abstrak**

Pemahaman siswa dapat diketahui berdasarkan pada 4 komponen, (1) penguasaan prosedur (*skill*), (2) kemampuan menggunakan sifat maupun prinsip (*properties*), (3) kemampuan menggunakan pada konteks masalah (*uses*), dan (4) kemampuan membuat representasi (*representation*). Penelitian kualitatif ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman siswa dalam menguasai konsep pada topik pertidaksamaan linear satu variabel salah satu topik yang dianggap sulit dengan berpandu pada 4 komponen pemahaman tersebut. Subjek penelitian adalah 3 siswa kelas VIII, dengan rincian 1 siswa yang terindikasi memenuhi 4 komponen pemahaman, 1 siswa yang terindikasi memenuhi 3 komponen pemahaman, dan 1 siswa yang terindikasi memenuhi 2 komponen pemahaman. Teknik pengumpulan data yaitu wawancara berbasis tugas. Hasil penelitian menunjukkan, pada komponen *skill* setiap subjek menguasai prosedur penyelesaian pertidaksamaan, namun ada perbedaan pada cara menyederhanakan, dan ketelitian pada tiap subjek juga berbeda. Pada komponen *properties* setiap subjek memberikan argumen kebenaran dan kesimpulan dalam menyelesaikan masalah, namun ada perbedaan pada saat mengidentifikasi masalah dengan menggunakan sifat-sifat yang berkaitan dengan pertidaksamaan. Pada komponen *use* setiap subjek mampu menyelesaikan masalah kontekstual terkait pertidaksamaan, namun ada perbedaan pada cara membuat model matematikanya. Pada komponen *representation* setiap subjek mempunyai kemampuan dalam menyelesaikan pertidaksamaan, namun ada perbedaan dalam merepresentasikan hasilnya.

Kata Kunci: Pemahaman, pertidaksamaan linear satu variabel, dan SPUR**Abstract**

Students' understanding can be known based on 4 components, (1) mastery of procedures (skills), (2) the ability to use properties and principles, (3) the ability to use in the context of the problem (uses), and (4) the ability to make representations (representation). This qualitative research aims to describe students' understanding of the topic of the linear inequality of one variable guided by the 4 components of understanding. The research subjects were 3 students of grade VIII, with details of 1 student indicated to have fulfilled the 4 components of understanding, 1 student indicated to have fulfilled the 3 components of understanding, and 1 student indicated to have fulfilled the 2 components of understanding. Data collection techniques, namely task-based interviews. The results showed that the skill component of each subject mastered the inequality solving procedure, but there were differences in how to simplify, and the accuracy of each subject was also different. In the properties component, each subject provides truth arguments and conclusions in solving problems, but there are differences when identifying problems by using properties related to inequalities. In the use component, each subject is able to solve contextual problems related to inequalities, but there are differences in how to make the mathematical model. In the representation component, each subject has the ability to solve the inequality, but there are differences in representing the results.

Keywords: Understanding, one variable linear inequality, and SPUR

PENDAHULUAN

Pemahaman merupakan salah satu faktor penting dalam belajar. Pemahaman hendaknya ditekankan dalam belajar matematika, karena dengan pemahaman yang baik maka konsep yang tertanam pada benak siswa akan semakin dalam. Pemahaman termasuk aspek penting dalam prinsip pembelajaran dan menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika, serta pemahaman akan lebih bermakna jika dibangun oleh siswa sendiri (NCTM, 2000; Soemarmo dkk, 2014).

Hasil belajar yang mempunyai kedudukan lebih tinggi daripada pengetahuan adalah pemahaman. Pemahaman mempunyai makna penyerapan arti suatu materi yang dipelajari (Sudaryono, 2012). Sudirman (2011) memaknai pemahaman sebagai konsepsi yang tertanam dalam benak siswa sehingga mampu menerjemahkan apa yang diinformasikan, dapat menemukan cara untuk mengungkapkan konsepsi, dan dapat mengeksplorasi hal-hal yang berkaitan. Hal ini sesuai dengan taksonomi bloom, bahwa kesanggupan dalam memahami dianggap setingkat lebih tinggi daripada pengetahuan. Namun Sudjana (2006:24) berpendapat, bahwa pengetahuan tetap diperlukan, karena dalam memahami sesuatu, diperlukan pengetahuan untuk menganalisa dan mengenal terlebih dahulu.

Dalam memahami suatu konsep, siswa menghubungkan pengetahuan baru dan pengetahuan lama yang sudah dimiliki sebelumnya. Hal ini dikarenakan pengetahuan yang baru masuk akan dipadukan terlebih dahulu dengan skema dan kerangka kognitif yang terbentuk sebelumnya. Jika suatu konsep-konsep didalam otak diibaratkan blok-blok bangunan dan didalamnya berisi dengan skema dan kerangka kognitif, maka pengetahuan konseptual menjadi dasar dalam memahami (Anderson & Krathwohl, 2010).

Skemp (2006) membedakan jenis pemahaman matematika yang sudah diperbarui, yaitu: 1) pemahaman instrumental, yaitu mempunyai kemampuan dalam menerapkan aturan dengan benar tanpa mengetahui alasannya, hanya menghafal rumus untuk perhitungan sederhana, 2) pemahaman relasional, yaitu mempunyai kemampuan dalam menarik kesimpulan prosedur tertentu dari hubungan secara matematis menjadi lebih umum, 3) pemahaman formal, yaitu mempunyai kemampuan dalam menghubungkan simbol dan notasi matematika dengan ide-ide yang relevan, dan mengkombinasikan ide-ide ke rangkaian penalaran logis.

Polya (dalam Jihad, 2013) membedakan empat jenis pemahaman matematika, yaitu: 1) pemahaman mekanikal, yaitu pemahaman yang mempunyai ciri-ciri mengingat dan menerapkan rumus secara rutin, dan menghitung secara sederhana. Hal ini tergolong kemampuan berpikir matematika tingkat rendah, 2) pemahaman induktif, yaitu pemahaman yang menerapkan

rumus atau konsep pada kasus yang sederhana atau dalam kasus yang serupa. Hal ini tergolong kemampuan berpikir matematika tingkat rendah namun lebih tinggi dari pemahaman mekanikal, 3) pemahaman rasional, yaitu pemahaman dalam membuktikan kebenaran pada suatu rumus dan teorema. Hal ini tergolong kemampuan berpikir matematika tingkat tinggi, 4) pemahaman intuitif, yaitu pemahaman dalam memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu). Hal ini tergolong kemampuan berpikir matematika tingkat tinggi.

Polattsek (dalam Sumarmo, 2013) membagi dua jenis pemahaman matematika, yaitu: 1) pemahaman komputasional (pemahaman yang dapat menerapkan suatu perhitungan secara sederhana atau sesuatu secara algoritmik saja), 2) pemahaman fungsional (pemahaman yang dapat mengaitkan sesuatu dengan hal lain dengan benar dan menyadari proses yang dilakukannya).

Berbagai pendapat terkait pemahaman di atas, menunjukkan ada banyak komponen yang terlibat didalamnya. Thompson dan Senk (2008) mengemukakan multi dimensi dari pemahaman, yang memuat 4 komponen, yaitu *skill, properties, use, dan representation*.

Thompson dan Senk (2008) menjelaskan pengertian dari masing-masing komponen tersebut sebagai berikut.

1. *Skill*, "Represent those procedures that students should master with fluency, they range from applications of standard algorithms to the selection and comparison of algorithms to the discovery or invention of algorithms, including procedures with technology" dengan kata lain pada komponen ini siswa harus menguasai prosedur dengan lancar, dimana siswa memilih, menggunakan, dan membandingkan suatu algoritma.
2. *Properties*, "The principles underlying the mathematics, ranging from the naming of properties used to justify conclusions to derivations and proofs" dengan kata lain pada komponen ini siswa mempunyai prinsip berdasarkan matematika yang digunakan untuk membenarkan dalam penyimpulan dan bukti.
3. *Use*, "The applications of the concepts to the real world or to other concepts in mathematics and range from routine "word problems" to the development and use of mathematical models" dimana pada komponen ini siswa menerapkan konsep pada kehidupan sehari-hari yang dikembangkan dengan menggunakan model matematika.
4. *Representation*, "Graphs, pictures, and other visual depictions of the concepts, including standard representations of concepts and relations to the discovery of new ways to represent concepts" dimana pada komponen ini siswa menerapkan konsep matematika yang lain untuk menunjukkan suatu hasil, seperti grafik, gambar, dan visual lainnya.

Multi dimensi pemahaman yang memuat 4 komponen tersebut dikenal dengan istilah pendekatan

SPUR, dalam hal ini pendekatan tersebut diperlukan karena secara holistik mampu mempresentasikan unsur-unsur yang terdapat dalam pemahaman matematika itu sendiri (Riyandarto, 2015).

Selain digunakan untuk mengukur pemahaman, 4 komponen tersebut juga digunakan untuk mengembangkan materi. Menurut Thompson (2011:21) jika mengukur pemahaman dengan menggunakan pendekatan SPUR, maka bahan ajar juga menggunakan pemahaman SPUR, sehingga pengajaran dan penilaian dapat selaras. Guru mengukur pemahaman matematika untuk mengetahui prestasi siswa dapat menggunakan 4 komponen tersebut secara konsisten, karena jika hanya salah satu dari komponen maka terdapat pandangan yang salah terhadap pemahaman siswa.

Penelitian ini mengacu pada pengertian pemahaman yang dikemukakan oleh Thompson dan Senk, karena berdasarkan Usiskin (2012) 4 komponen multidimensi dari pemahaman mempunyai kualitas umum tertentu, setiap komponen saling mendukung untuk menunjukkan pemahaman yang unggul.

Siswa sekolah menengah pertama (SMP) pada umumnya berusia antara 13 tahun sampai dengan 15 tahun. Dalam proses perkembangannya siswa SMP mempunyai karakteristik tertentu, yaitu masing-masing individu mengalami perkembangan kognitif yang berbeda-beda. Menurut Piaget (dalam Slavin, 2006:34) siswa SMP ini termasuk pada stadium *formal operational stage* (tahap operasional formal). Pada tahap ini siswa SMP sudah tidak bergantung pada suatu benda yang kongkrit melainkan siswa sudah mampu untuk berpikir abstrak dan simbolik yang sesuai dengan tingkat berpikir materi SMP sampai dengan masa dewasa. Namun Masilani, E & Sahnolo, F (2009) berpendapat bahwa tidak semua siswa SMP mampu berfikir abstrak, terdapat siswa masih pada tahap transisi dari berpikir kongkrit ke berpikir abstrak. Hal ini menjadi kendala bagi siswa dalam belajar. Oleh sebab itu, banyak siswa yang hanya menghafal pada materi matematika yang digunakan untuk memenuhi syarat ujian. Akibatnya, sering terjadi kesalahan dalam pemahaman konsep pada siswa.

Menurut Marpaung (dalam Agung, 2012:150) salah satu ide yang diterima secara luas dalam pendidikan matematika adalah siswa harus memahami matematika, dan matematika tidak akan ada artinya jika hanya dihafalkan saja. Dalam hal ini sesuai dengan topik pertidaksamaan, karena pada topik tersebut pemahaman menjadi salah satu hal yang penting dalam memahami konsep matematikanya.

Pertidaksamaan merupakan salah satu topik yang menarik untuk dibicarakan, karena pertidaksamaan merupakan topik penting dalam matematika, pertidaksamaan juga salah satu topik yang sulit dipelajari, dan masih sedikit dilakukan penelitian pada topik pertidaksamaan (Bazzini & Tsamir, 2001; Blanco &

Garotte, 2007; Almog & Ilany, 2012). Siswa belum menguasai konsep-konsep yang berhubungan dengan pertidaksamaan, dalam memberikan argumen-argumen siswa juga belum tepat (Suratman, 2011). Siswa tidak dapat menyelesaikan masalah pada materi pertidaksamaan linear satu variabel, hanya ada beberapa siswa yang dapat menyelesaikan dengan benar (Isa, 2014). Dengan demikian, topik pertidaksamaan masih mendukung jika digunakan untuk menganalisis pemahaman siswa pada matematika.

Penelitian pemahaman matematika telah dilakukan beberapa kali, yaitu: 1) Thompson & Senk (2008), menggunakan multi-dimensi SPUR untuk memahami buku teks yang dikembangkan University of Chicago School Mathematics Project (UCSMP), 2) Thompson & Kaur (2011), menggunakan multi-dimensi SPUR untuk memahami pengetahuan matematika siswa Amerika Serikat dan Singapura melalui assessment, 3) Thompson & Bleiler (2013), menggunakan multi-dimensi SPUR untuk dikembangkan lagi ditingkat menengah pada siswa di Amerika Serikat, 4) Riyandarto (2015), menggunakan multi-dimensi SPUR untuk mengetahui pemahaman matematika dengan memperhatikan etnis pada tingkat SMP di Indonesia, 5) Risnamajasari, dkk (2017), menggunakan SPUR untuk meneliti profil pemecahan masalah matematika pada siswa SMP untuk mendapatkan gambaran secara holistik mengenai aktivitas siswa dalam proses pemecahan masalah, 6) Samudro (2017), menggunakan pemahaman relasional dan instrumental pada siswa SMP untuk mengetahui kemampuan siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar dengan model *treffinger*.

Penelitian ini berfokus pada analisis pemahaman matematika siswa kelas VIII SMP dengan pendekatan SPUR pada topik pertidaksamaan linear satu variabel. Penelitian ini akan memperkaya kajian pemahaman menggunakan pendekatan SPUR di topik yang berbeda.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman siswa pada topik pertidaksamaan linear satu variabel. Subjek penelitian ini adalah tiga siswa kelas VIII, dengan rincian satu siswa yang terindikasi pada 4 komponen pemahaman, satu siswa yang terindikasi pada 3 komponen pemahaman, dan satu siswa yang terindikasi pada 2 komponen pemahaman. Alur pemilihan subjek dilakukan dengan pemberian tes mengenai materi pertidaksamaan linear satu variabel serta mempertimbangkan hasil jawaban dan kecakapan siswa dalam mengerjakan. Tes tersebut dilakukan secara berkala, yaitu tes pertama diberikan pada siswa perempuan, tes kedua diberikan pada siswa laki-laki. Hal itu dikarena kebijakan pihak sekolah yang membedakan antara siswa laki-laki dan perempuan. Dengan demikian subjek penelitian diperoleh dari banyaknya variasi jawaban pada kelas tersebut. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data hasil tes pemahaman materi pertidaksamaan linear satu variabel dan

data hasil wawancara. Data penelitian dikumpulkan dengan teknik wawancara. Tes pemahaman berbentuk uraian 4 soal. Satu soal mewakili satu komponen SPUR. Wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam atau lebih jelas mengenai hasil pekerjaan subjek penelitian. Indikator yang digunakan untuk mendeskripsikan pemahaman matematika di setiap komponen SPUR pada topik pertidaksamaan linear satu variabel yang dikembangkan dari Riyandarto (2015) dan Instrumen tes pemahaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator Pemahaman Matematika berdasarkan pendekatan SPUR

No	Soal	Komponen SPUR	Indikator
1.	1	Skill	1. Menguraikan prosedur penyelesaian pertidaksamaan
			2. Mempunyai kemampuan menghitung dengan baik ketika menjalankan prosedur
			Instrumen
			Tentukan penyelesaian dari pertidaksamaan $\frac{2-5x}{3} > x + 2$, dengan x bilangan real!
2.	2a dan 2b	Properties	1. Mengidentifikasi masalah dengan menggunakan sifat-sifat yang berkaitan dengan pertidaksamaan
			2. Memberikan argumen kebenaran dan kesimpulan dari permasalahan pertidaksamaan
			Instrumen
			a. Rara dan Nusa menyelesaikan soal pertidaksamaan berikut $\frac{3x+1}{-2} < \frac{x-9}{3}$. Rara menyelesaikannya dengan langkah pertama $3 \times (3x + 1) < -2 \times (x - 9)$, sedangkan Nusa memilih langkah pertama $\frac{3x+1}{-2} - \left(\frac{x-9}{3}\right) < 0$. Menuurut kamu apakah langkah pertama Rara dan langkah pertama Nusa benar? Jelaskan. b. Untuk setiap bilangan real x , apakah selalu berlaku $x > -x$? Jelaskan!
3.	3	Use	1. Membuat dan menyelesaikan

			model matematika dari masalah kontekstual terkait pertidaksamaan
		Instrumen	
		Pak Hasan mempunyai mobil bak dengan daya angkut tidak lebih dari 900 kg. Dia akan mengangkut beras dalam karung menggunakan mobil bak tersebut. Setiap karung beras beratnya 20 kg. Jika berat badan Pak Hasan 60 kg, paling banyak ada berapa karung beras yang dapat diangkut pak Hasan untuk sekali jalan!	
4.	4	Representation	1. Merepresentasikan penyelesaian pertidaksamaan pada garis bilangan
		Instrumen	
		Gambar pada garis bilangan penyelesaian dari pertidaksamaan $10 - 3x < 4x - 4$, dengan x bilangan real!	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil tes materi pertidaksamaan linear satu variabel yang telah dilakukan, didapatkan 3 variasi jawaban subjek yang terindikasi pada komponen SPUR, yaitu subjek terindikasi pada 4 komponen pemahaman, subjek terindikasi pada 3 komponen pemahaman, dan subjek terindikasi pada 2 komponen pemahaman.

Berikut hasil tes materi pertidaksamaan linear satu variabel dari masing-masing subjek tersebut:

1. Hasil Tes Pemahaman Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dan Wawancara Subjek 1 Terindikasi Pada 4 Komponen Pemahaman

a. Skill

Berikut jawaban Subjek 1 pada soal nomor 1.

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} 1) \ 3\left(\frac{2}{3} - \frac{5x}{3}\right) &> (x+2) \cdot 3 \\ 2 - 5x &> 3x + 6 \\ -5x - 3x &> 6 - 2 \\ -8x &> 4 \\ x &> \frac{4}{-8} \\ x &> -\frac{1}{2} // \end{aligned}$$

Gambar 1. Hasil jawaban soal nomor 1 S1

Cuplikan wawancara subjek 1 terkait penyelesaian soal nomor 1 sebagai berikut.

Peneliti : Coba jelaskan langkah-langkah yang sudah kamu tulis

S1 : Ini tiga, karena $\frac{2-5x}{3}$ dipertiga maka ini tiga $3(\frac{2-5x}{3})$ untuk tidak membuat pertiga, terus yang ini dipisah $3(\frac{2}{3} - \frac{5x}{3})$. Kemudian dikalikan yang dalam kurung. Kemudian tinggal $2 - 5x > 3x + 6$. Terus ini disamakan ada x nya atau nggak. Terus yang punya x saya pindah disini, yang nggak punya x disini ($-5x - 3x > 6 - 2$). Terus x , 8nya pindah kebawah, maka hasilnya $-\frac{1}{2}$

Peneliti : Kenapa yang itu dipisah?

S1 : Biar gampang bu

Berdasarkan hasil pekerjaan dan cuplikan wawancara di atas, langkah pertama yang dilakukan S1 dalam menyelesaikan soal nomor 1 dengan melakukan operasi aljabar, yaitu mengalikan kedua ruas dengan suatu bilangan bulat, yaitu 3. S1 mengkalikan kedua ruas pertidaksamaan dengan suatu bilangan, dengan alasan bahwa pertidaksamaan berbentuk pecahan sepertiga sehingga dengan mengkalikan 3 pada kedua ruas akan mempermudah proses penyelesaian. Selanjutnya, S1 mengelompokkan suku yang mempunyai variabel di ruas kiri, sedangkan suku yang tidak mempunyai variabel dikelompokkan pada ruas kanan, dan S1 melakukan operasi hitung aljabar dan mendapatkan nilai $x > -\frac{1}{2}$. Hal tersebut, S1 menguasai prosedur yang digunakan dalam menyelesaikan pertidaksamaan. Pada langkah kelima, S1 mendapatkan kesalahan konsep yaitu S1 membagi pertidaksamaan dengan bilangan negatif (-8) tetapi S1 tidak mengubah tanda pertidaksamaan ($>$) menjadi ($<$), sehingga jawaban akhir yang diperoleh masih kurang tepat.

Proses perhitungan dan prosedur yang dilakukan S1 dari langkah pertama sampai terakhir sudah dikuasai, namun S1 kurang memahami aturan pada pertidaksamaan. S1 mempunyai kemampuan menghitung dengan baik ketika menjalankan prosedur meskipun kurang memahami aturan pertidaksamaan. Dengan demikian, S1 memenuhi komponen *skill* dari pemahaman.

b. Properties

Berikut jawaban Subjek 1 pada soal nomor 2.

Gambar 2. Hasil jawaban soal nomor 2a dan 2b S1
Cuplikan wawancara subjek 1 terkait penyelesaian soal nomor 2 sebagai berikut.

Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu bisa menyimpulkan cara Nusa yang benar pada soal 2a

S1 : Feeling

Peneliti : Coba dijelaskan dulu

S1 : Tidak tau bu. Seingat saya kalo dikalikan dengan negatif tandanya berubah, jadinya langkah Nusa yang benar

Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu bisa menyimpulkan soal 2b

S1 : Ya bilangan positif dimasukkan ke x itu jadinya dapat berlaku, kemudian dicoba bilangan negatif ke x itu tidak berlaku

Peneliti : Ada hal lain yang bisa digunakan untuk memperkuat kesimpulanmu?

S1 : Nggak, nggak tau bu

Berdasarkan hasil pekerjaan dan cuplikan wawancara di atas, langkah pertama yang dilakukan S1 dalam menyelesaikan soal nomor 2a, yaitu dengan memberikan argumen kebenaran dan kesimpulan. S1 menganggap bahwa suatu bilangan dikalikan dengan bilangan negatif maka tanda berubah. Dalam hal ini S1 menguasai sifat-sifat pertidaksamaan dalam menyelesaikan pertidaksamaan. Selanjutnya langkah pertama yang dilakukan S1 dalam menyelesaikan soal nomor 2b, yaitu dengan memberikan argumen kebenaran dan kesimpulan. S1 menggunakan bilangan positif dan negatif dalam memberikan argumen kebenaran dan kesimpulan.

Proses yang dilakukan S1 dalam mengerjakan memberikan argumen kebenaran dan kesimpulan, S1 juga mengidentifikasi masalah dengan menggunakan sifat-sifat pertidaksamaan. Dengan demikian, S1 memenuhi komponen *properties* dari pemahaman.

c. Use

Berikut jawaban Subjek 1 pada soal nomor 3.

I. Tiket mobil: 900 kg. Setiap karung beras: 20 kg. Pak Hasan: 60 kg
 Ditanya: bagaimana banyak karung beras
 Jawab: $20x + 60 \leq 900$
 $(-60) 20x + 60 \leq 900 (-60)$
 $20x \leq 840$
 $(:20) 20x \leq 840 (:20)$
 $x \leq 42 //$
 Jadi banyak setiap karung beras adalah 42 kg //

Gambar 3. Hasil jawaban soal nomor 3 S1

Cuplikan wawancara subjek 1 terkait penyelesaian soal nomor 3 sebagai berikut.

Peneliti : Bagaimana maksud dari $20x + 6 \leq 900$? Langkah seperti apa yang kamu gunakan

S1 : Yang ini $20x$ setiap karung beras, kemudian 60 dari berat pak Hasan, dan 900 berat mobil

Peneliti : Kenapa disini menggunakan \leq ?

S1 : Karena disoal ada keterangan paling banyak, jadi tidak mungkin lebih

Peneliti : Apakah kamu yakin dengan jawabanmu? Berikan alasan

S1 : Dari sini saya sudah bingung $20x \leq 840$, kemudian saya melihat jawaban nomor satu untuk menjadikan x saja itu diapain. Jadinya disini saya bagi 20. Terus ini 20 nya hilang, jadi x nya kurang lebih dari samadengan 42

Berdasarkan hasil pekerjaan dan cuplikan wawancara di atas, langkah pertama yang dilakukan S1 dalam menyelesaikan soal nomor 3 dengan menganalisa soal. S1 menuliskan apa saja informasi yang didapatkan pada soal nomor 3. Selain itu S1 juga menuliskan hal yang ditanyakan pada soal tersebut. S1 menyusun informasi menjadi suatu pertidaksamaan menggunakan tanda pertidaksamaan (\leq), dengan alasan S1 memahami pada soal terdapat keterangan paling banyak. Selanjutnya S1 melakukan operasi hitung aljabar dan mendapatkan nilai $x \leq 42$. Pada langkah keempat, S1 mendapat kesulitan untuk melanjutkan ke langkah terakhir, namun S1 melihat kembali pada jawaban soal nomor 1 sehingga S1 dapat menyelesaikan soal nomor 3.

Proses dalam menyelesaikan soal nomor 3 S1 menganalisis soal kemudian S1 membuat model matematika, dan S1 menyelesaikan masalah kontekstual terkait pertidaksamaan. Dengan demikian, S1 memenuhi komponen *use*

dari pemahaman.

d. Representation

Berikut jawaban Subjek 1 pada soal nomor 4

Gambar 4. Hasil jawaban soal nomor 4 S1

Cuplikan wawancara subjek 1 terkait penyelesaian soal nomor 4 sebagai berikut.

Peneliti : Coba jelaskan langkah kamu dalam mengerjakan soal ini

S1 : Sama seperti soal 1, ini 3 sisi kiri dan 3 sisi kanan. Terus yang ini dicoret karena sama-sama 3, jadi tinggal 10. Yang ini x nya jadi $10x < 7x - 4$. Terus ini min nya dipindah. Kemudian ini dibagi 7 lagi, tapi ini ditambah dulu ya jadi $14 < 7x$. Terus dapat hasilnya ini

Peneliti : Untuk garis bilangannya coba dijelaskan

S1 : Ini bulatan tidak penuh untuk menunjukkan x dimulai dari 3. Garis panah ini menunjukkan anggota dari x yang dimulai dari 3 terus 4, 5

Peneliti : Berarti anggota dari x hanya 3, 4, 5 saja?

S1 : Tidak, 3, 4, 5 dan seterusnya

Berdasarkan hasil pekerjaan dan cuplikan wawancara di atas, langkah pertama yang dilakukan S1 dalam menyelesaikan soal nomor 4 dengan melakukan operasi aljabar, yaitu menjumlahkan kedua ruas dengan suatu bilangan, yaitu $3x$. S1 menjumlahkan pada kedua ruas dengan suatu bilangan, dengan alasan melihat jawaban pada soal nomor 1. Selanjutnya, S1 mengelompokkan suku yang tidak mempunyai variabel pada ruas kiri dan mengelompokkan suku yang mempunyai variabel pada ruas kanan. S1 melakukan operasi aljabar sampai mendapatkan $2 < x$. Langkah terakhir S1 mengaplikasikan jawaban ke bentuk garis bilangan. Pada garis bilangan diberikan bulatan tidak penuh dan diberikan garis panah. S1 memberikan bulatan tidak penuh pada angka 2, dengan alasan angka 2 tidak termasuk pada anggota dari nilai x . Dan garis panah ke arah kanan yang diberikan, dengan alasan anggota dari nilai x adalah kanan angka 2 bukan kiri angka 2. Namun, S1 kurang memahami anggota dari x yang benar.

Proses yang dilakukan S1 dari langkah pertama sampai terakhir benar. S1 menyelesaikan pertidaksamaan dan mengaplikasikannya pada garis bilangan. Dengan demikian S1 memenuhi komponen *representation* dari pemahaman.

2. Hasil Tes Pemahaman Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dan Wawancara Subjek 2 Terindikasi Pada 3 Komponen Pemahaman

a. Skill

Berikut jawaban Subjek 2 pada soal nomor 1.

Gambar 9. Hasil jawaban soal nomor 1 S2

Cuplikan wawancara subjek 2 terkait penyelesaian soal nomor 1 sebagai berikut.

Peneliti : Coba jelaskan langkah kamu dalam mengerjakan soal 1

S2 : Yang 3 dikalikan dalam kurung $\frac{2}{3} - \frac{5x}{3} > (x + 2)$ dikurang 3. Eh bingung saya bu bagaimana

Peneliti : Menurut kamu jawaban mu udah benar?

S2 : Dari langkah ini “ $-5x - 3x > 6 - 2$ ” itu saya ngawur, maksudnya asal-asalan. Terus ini juga “ $2 - 5x > 3x + 6$ ” saya ragu

Berdasarkan hasil pekerjaan dan cuplikan wawancara di atas, langkah pertama yang dilakukan S2 dalam menyelesaikan soal nomor 1 dengan melakukan operasi aljabar, yaitu S2 mengalikan ruas kiri dengan angka 3 dan mengurangi ruas kanan -3. Namun S2 tidak dapat memberikan alasan karena S2 tidak memahami. Hal ini S2 kurang menguasai konsep yang digunakan dalam menyelesaikan pertidaksamaan. Langkah selanjutnya S2 mengelompokkan suku yang mempunyai variabel pada ruas kiri, dan mengelompok suku yang tidak mempunyai variabel pada ruas kanan. Kemudian S2 melakukan operasi aljabar, sampai dengan mendapatkan nilai dari x , yaitu $x > -\frac{1}{2}$.

Proses perhitungan dan prosedur yang dilakukan S2 dari langkah pertama sampai terakhir sudah dikuasai, namun S2 mengalami kesalahan konsep. S2 mempunyai kemampuan

menghitung dengan baik ketika menjalankan prosedur meskipun terdapat kesalahan konsep. Dengan demikian, S2 memenuhi komponen *skill* dari pemahaman.

b. Properties

Berikut jawaban Subjek 2 pada soal nomor 2.

Gambar 10. Hasil jawaban soal nomor 2a dan 2b S2

Cuplikan wawancara subjek 2 terkait penyelesaian soal nomor 2 sebagai berikut.

Peneliti : Coba jelaskan langkah kamu dalam mengerjakan soal 2a

S2 : Tidak tau bu. Tapi itu awalnya saya tanya teman yang tidak dimengerti, kemudian saya masih mikir yang bener yang mana. Akhirnya saya ikut-ikutan aja

Peneliti : Untuk yang soal 2b bagaimana?

S2 : Jawabnya ini saya mutlak kan, saya campurkan pelajaran yang dulu ya sama dengan yang ini. Tapi bingung aja ini lebih besar sama dengan 0 nggaknya. Karena nggak pernah sih ikut olimpiade matematika. Kalau matematika sih kalau nyambung ya dikerjakan, kalau nggak ya nggak dikerjakan

Berdasarkan hasil pekerjaan dan cuplikan wawancara di atas, langkah pertama S2 dalam mengerjakan soal nomor 2a memberikan argumen kebenaran dan memberikan kesimpulan. Namun kesimpulan S2 tidak dikaitkan dengan sifat pertidaksamaan, dengan alasan S2 hanya mengikuti jawaban teman. Kemudian S2 dalam mengerjakan soal nomor 2b langkah pertama dengan memberikan argumen kebenaran dan memberikan kesimpulan dengan menggunakan sifat dari nilai mutlak. Menggunakan sifat dari nilai mutlak karena S2 menganggap pelajaran sebelumnya berkaitan dengan penyelesaian.

Proses yang dilakukan S2 dalam mengerjakan memberikan argumen kebenaran dan kesimpulan, namun dalam mengidentifikasi masalah tidak menggunakan sifat-sifat pertidaksamaan. Dengan demikian, S2 tidak memenuhi komponen *properties* dari pemahaman.

b. Use

Berikut jawaban Subjek 2 pada soal nomor 3.

3. Diket: mobil = 900 kg, setiap karung beras = 20 kg, pak hasan = 60 kg
 Ditanya: banyak setiap karung beras
 Jawaban: $20x + 60 \leq 900$
 $(-60) 20x + 60 \leq 900 (-60)$
 $20x \leq 840$
 $(:20) 20x \leq 840 (:20)$
 $x \leq 42$
 jadi banyak setiap karung beras adalah 42 kg

Gambar 11. Hasil jawaban soal nomor 3 S2

Cuplikan wawancara subjek 2 terkait penyelesaian soal nomor 3 sebagai berikut.

Peneliti : Coba jelaskan langkah kamu dalam mengerjakan soal 3

S2 : $20x$ diambil dari setiap karung beras. Terus yang 60 ini dari berat badan pak hasan. Terus mobilnya itu Untuk mengangkutnya 900kg. Terus ini dijelaskan 60 ini kaya dibalik jadi -60 , terus $20x$ kurang dari sama dengan 900×-60 . Eh ini 900 dikurangi 60 jadinya 840

Peneliti : Bagaimana bisa kamu mendapatkan $20x + 60 \leq 900$, memangnya tidak ada bentuk lain yang bisa digunakan untuk mengerjakan ini?

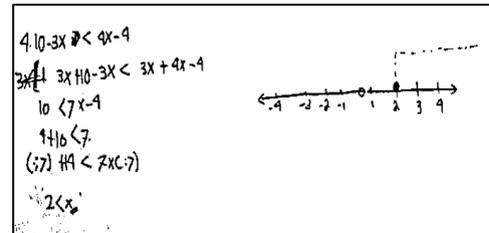
S2 : Saya sih mengurutkannya dari bilangan terkecil bu

Berdasarkan hasil pekerjaan dan cuplikan wawancara di atas, langkah pertama yang dilakukan S2 dalam menyelesaikan soal nomor 3 dengan menganalisa soal. S2 menuliskan apa saja informasi yang didapatkan pada soal nomor 3. Selain itu S2 juga menuliskan hal yang ditanyakan pada soal tersebut. S2 menyusun informasi menjadi suatu pertidaksamaan menggunakan tanda pertidaksamaan (\leq), dengan alasan S2 memahami pada soal terdapat keterangan paling banyak. S2 dalam menyusun pertidaksamaan tersebut dengan cara mengurutkan dari bilangan terkecil. Selanjutnya S2 melakukan operasi hitung aljabar dan mendapatkan nilai $x \leq 42$.

Proses dalam menyelesaikan soal nomor 3 S2 menganalisis soal kemudian S2 membuat model matematika, dan S2 menyelesaikan masalah kontekstual terkait pertidaksamaan. Dengan demikian, S2 memenuhi komponen *use* dari pemahaman.

c. Representation

Berikut jawaban Subjek 2 pada soal nomor 4.



Gambar 12. Hasil jawaban soal nomor 4 S2

Cuplikan wawancara subjek 3 terkait penyelesaian soal nomor 4 sebagai berikut.

Peneliti : Coba jelaskan langkah kamu dalam mengerjakan soal 4

S2 : Dari sini itu saya katanya teman, terus saya kerjakan sendiri. Terus 2 ini jawabannya dari. Nggak tau bu saya lupa. Soalnya yang 10 ini tanya temen, minta dijelasin katanya nggak bisa ngejelasin gitu

Peneliti : Kemudian, makna dari gambar ini itu apa? Kenapa kok kamu kasih garis patah-patah disini, ada bulatan juga disini. Ada dua bulatan, yang disini penuh yang disini tidak

S2 : Karena titik ini dan bulatan menunjukan x nya jadi penuh. Karena ini 0 jadinya dikasih bulatan tidak penuh.

Peneliti : Disini kan kamu dapatnya $x > 2$, menurut kamu anggota dari x ini berapa aja?

S2 : Ya 3 sampai 10

Peneliti : Sampai 10 aja?

S2 : Iya sampai 10

Berdasarkan hasil dan cuplikan wawancara di atas, langkah pertama yang dilakukan S2 dalam menyelesaikan soal nomor 4 dengan melakukan operasi aljabar, yaitu menjumlahkan kedua ruas dengan suatu bilangan, yaitu $3x$. Dalam hal ini S2 mengerjakan dengan melihat jawaban teman, sehingga S2 tidak dapat menjelaskan. Selanjutnya, S2 mengelompokkan suku yang tidak mempunyai variabel pada ruas kiri dan mengelompokkan suku yang mempunyai variabel pada ruas kanan. Langkah berikutnya S2 melakukan operasi aljabar sampai mendapatkan hasil $x > 2$. Langkah terakhir S2 mengaplikasikan jawaban ke bentuk garis bilangan. Pada garis bilangan diberikan bulatan tidak penuh dan bulatan penuh, dan diberikan garis patah-patah. Dengan bulatan tidak penuh digunakan untuk menjelaskan angka 0, dan diberikan bulatan penuh pada garis bilangan untuk menjelaskan nilai dari x -nya. Namun S2 tidak dapat menyebutkan anggota dari nilai x dengan benar.

Proses yang dilakukan S2 dari langkah pertama sampai terakhir benar. S2 menyelesaikan pertidaksamaan dan mengaplikasikannya pada garis bilangan, namun terdapat kesalahan pada proses mengaplikasikannya. Dengan demikian S2 memenuhi komponen *representation* dari pemahaman.

3. Hasil Tes Pemahaman Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dan Wawancara Subjek 3 Terindikasi Pada 2 Komponen Pemahaman

a. Skill

Berikut jawaban Subjek 3 pada soal nomor 1.

Gambar 5. Hasil jawaban soal nomor 1 S3

Cuplikan wawancara subjek 3 terkait penyelesaian soal nomor 1 sebagai berikut.

Peneliti : Coba jelaskan langkah kamu dalam mengerjakan soal ini

S3 : Yang pertama, 6 ini dari 2 dikali 3. Terus ini bilangan kuadratnya bu, terus ini saya sebar $\frac{2}{3} - \frac{5x}{3}$. Terus ini ngerjakannya kan satu persatu bu soalnya ada kurungnya, terus 6 dikali $\frac{2}{3}$ jadinya 4, terus 6 dikali $\frac{5x}{3}$ jadinya $10x$. Terus ini 6 dikali x , 6 dikali 2. Terus ini dikelompokkan, kan ini ada variabelnya, saya kelompokkan $4 - 12$ hasilnya 8, terus $6x + 10x = 16x$. Terus ini saya sederhanakan $-\frac{8}{16}$ ini dibagi 8 soalnya biar cepet bu, terus ini saya ikutkan jadi hasilnya seperti ini

Berdasarkan hasil pekerjaan dan cuplikan wawancara di atas, langkah pertama yang dilakukan S3 dalam menyelesaikan soal nomor 1 dengan melakukan operasi aljabar, yaitu mengkalikan kedua ruas dengan suatu bilangan bulat, yaitu 6. Dipilih angka 6 karena didapatkan S3 dari perkalian 2 dan 3. Langkah selanjutnya adalah hasil dari operasi aljabar yaitu mengkalikan 6 dengan bilangan yang ada di dalam

kurung, dari hasil tersebut S3 mengelompokkan suku yang mempunyai variabel pada ruas kanan, dan yang tidak mempunyai variabel diruas kiri. Kemudian S3 melakukan operasi aljabar, sampai dengan mendapatkan nilai dari x , yaitu $x < -\frac{1}{2}$. Pada langkah kelima, S3 menyederhanakan dengan dibagi angka 8, dengan alasan mempercepat proses penyelesaian.

Proses perhitungan dan prosedur yang dilakukan S3 dari langkah pertama sampai terakhir sudah dikuasai. S3 mempunyai kemampuan menghitung dengan baik ketika menjalankan prosedur. Dengan demikian, S3 memenuhi komponen *skill* dari pemahaman.

b. Properties

Berikut jawaban Subjek 3 pada soal nomor 2.

Gambar 6. Hasil jawaban soal nomor 2a dan 2b S3

Cuplikan wawancara subjek 3 terkait penyelesaian soal nomor 2 sebagai berikut.

Peneliti : Coba jelaskan langkah kamu dalam mengerjakan soal 2a

S3 : Ini Ranya itu salah bu, soalnya kalo dikali bilangan negatif itu tandanya harus berubah. Sedangkan tandanya ini tidak berubah. Kalau mau dikali tandanya harus berubah gitu. Jadi yang benar itu Nusa.

Peneliti : Coba jelaskan langkah kamu dalam mengerjakan soal 2b

S3 : Yang b yang benar itu bilangan positif, misal disini $2 > -2$. Terus yang salahnya itu bilangan negatif, misal disini $-3 > -(-3)$. Jadi tidak selalu $x > -x$

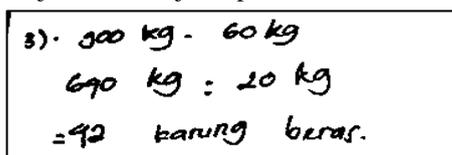
Berdasarkan hasil pekerjaan dan cuplikan wawancara di atas, S3 dalam mengerjakan soal nomor 2a langkah pertama dengan memberikan argumen kebenaran, kemudian langkah selanjutnya S3 memberikan kesimpulan. S3 menganalisa soal dengan menggunakan sifat-sifat pertidaksamaan. Karena S3 menganggap bahwa jika suatu pertidaksamaan dikalikan dengan bilangan negatif maka tanda pada pertidaksamaan dibalik. Kemudian S3 dalam mengerjakan soal nomor 2b langkah pertama dengan memberikan argumen kebenaran, langkah selanjutnya S3 memberikan

kesimpulan yaitu dengan memilih salah satu bilangan positif dan salah satu bilangan negatif untuk disubstitusikan pada x .

Proses yang dilakukan S3 dalam mengerjakan memberikan argumen kebenaran dan kesimpulan, S3 juga mengidentifikasi masalah dengan menggunakan sifat-sifat pertidaksamaan. Dengan demikian, S3 memenuhi komponen *properties* dari pemahaman.

c. *Use*

Berikut jawaban Subjek 3 pada soal nomor 3.



3). $900 \text{ kg} - 60 \text{ kg}$
 $640 \text{ kg} : 20 \text{ kg}$
 $= 42 \text{ karung beras.}$

Gambar 7. Hasil jawaban soal nomor 3 S3

Cuplikan wawancara subjek 3 terkait penyelesaian soal nomor 3 sebagai berikut.

Peneliti : Coba jelaskan langkah kamu dalam mengerjakan soal 3

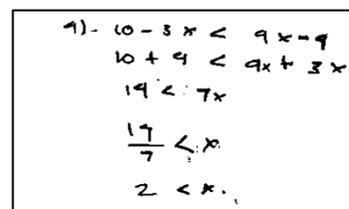
S3 : Bayangin kaya ada truk gitu bu, dipikir-pikir dulu bu. Ada mobil bak yang daya angkutnya tidak lebih dari 900kg, terus mau ngangkut beras terus berasanya satunya itu 20kg dan berrat pak hasan 60kg. jadi ini saya tambahkan bu. Terus pertanyaannya kan berapa paling banyak karung beras 900 nya ini saya kurangkan dengan ini "20" dan ini "60", terus sisanya saya bagi

Berdasarkan hasil pekerjaan dan cuplikan wawancara di atas, dalam mengerjakan soal nomor 3 langkah pertama S3 langsung melakukan dua kali operasi aljabar, yaitu pengurangan, kemudian pembagian. Dengan alasan S3 mengerjakan dengan membayangkan permasalahan yang diberikan secara nyata. Selanjutnya S3 mengoperasikan dan mendapatkan hasilnya.

Proses dalam menyelesaikan soal nomor 3 S3 tidak menganalisis soal, S3 juga tidak membuat model matematika, namun S3 menyelesaikan masalah kontekstual terkait pertidaksamaan. Dengan demikian, S3 tidak memenuhi komponen *use* dari pemahaman.

d. *Representation*

Berikut jawaban Subjek 3 pada soal nomor 4.



1). $10 - 3x < 9x - 9$
 $10 + 9 < 9x + 3x$
 $19 < 7x$
 $\frac{19}{7} < x$
 $2 < x$

Gambar 8. Hasil jawaban soal nomor 4 S3

Cuplikan wawancara subjek 2 terkait penyelesaian soal nomor 4 sebagai berikut.

Peneliti : Coba jelaskan langkah kamu dalam mengerjakan soal 4

S3 : Ini saya tulis soalnya bu, terus saya kelompokkan karena ini ada variabelnya. Terus $10 + 4 = 14$, $4x + 3x = 7x$, terus ini dibagi jadinya kaya gini $2 < x$

Peneliti : Nah ini kan kamu dapatkan $2 < x$, itu bisa di tunjukkan dalam bentuk lain tidak? Misalkan garis bilangan

S3 : Nggak tau

Peneliti : Terus menurut kamu anggota dari x itu berapa?

S3 : 3

Peneliti : Hanya 3 saja?

S3 : Sampai seterusnya

Berdasarkan hasil pekerjaan dan cuplikan wawancara di atas, dalam mengerjakan soal nomor 4 langkah pertama S3 mengelompokkan suku yang mempunyai variabel pada ruas kanan, dan yang tidak mempunyai variabel pada ruas kiri. Selanjutnya S3 melakukan operasi aljabar sampai mendapatkan nilai x , yaitu $x > 2$. S3 tidak menunjukkan hasil penyelesaian pada bentuk garis bilangan karena S3 tidak tahu bahwa hasil dari suatu pertidaksamaan dapat di tunjukkan pada bentuk lain. Kemudian S3 juga tidak dapat menyebutkan anggota dari nilai x secara benar.

Proses yang dilakukan S3 dari langkah pertama sampai terakhir benar, yaitu S3 menyelesaikan pertidaksamaan. Namun S3 tidak mengaplikasikannya pada garis bilangan. Dengan demikian S3 tidak memenuhi komponen *representation* dari pemahaman.

Pembahasan

Berdasarkan uraian di atas, pembahasan hasil tes materi pertidaksamaan linear satu variabel dari subjek yaitu pada komponen *skill*, terdapat subjek yang menguasai prosedur dalam penyelesaian pertidaksamaan. Subjek mempunyai kemampuan dalam menyederhanakan pertidaksamaan yang sesuai, sehingga subjek dalam menyelesaikan permasalahan menjadi lebih efisien dan kreatif, dalam hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa dalam menyelesaikan melibatkan *number fact skill* dan *arithmetic skill*, dan melibatkan penyederhanaan algoritma dalam memecahkan

masalah (Risnamajasari, 2017). Namun terdapat subjek yang kurang teliti dalam penggunaan konsep, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa dalam menyelesaikan kurang teliti dalam melakukan perhitungan dan penggunaan rumus, sehingga kurang tepat pada jawaban akhir (Riyandiarto, 2015). Pada komponen *properties*, subjek mengkaitkan sifat-sifat pertidaksamaan dalam mengidentifikasi masalah, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa dalam menyelesaikan melibatkan intuisi dengan memberikan alasan (Risnamajasari, 2017). Namun terdapat subjek yang tidak mengkaitkan sifat-sifat pertidaksamaan, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa dalam menyelesaikan tidak melibatkan pengetahuan metakognisi (Risnamajasari, 2017). Pada komponen *use*, subjek melakukan analisis terhadap permasalahan. Subjek membuat model matematika untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual terkait pertidaksamaan, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa dalam menyelesaikan melibatkan konsep-konsep yang relevan dengan masalah, dan mengilustrasikan pada kehidupan sehari-hari (Risnamajasari, 2017). Namun terdapat subjek yang tidak membuat model matematika dari masalah kontekstual terkait pertidaksamaan, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa dalam menyelesaikan kurang tepat dalam penggunaan rumus (Riyandiarto, 2015). Pada komponen *representation*, penggambaran visual lain dari konsep dikuasai subjek. Subjek mengelola informasi dari hasil pertidaksamaan diaplikasikan pada garis bilangan, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa dalam menyelesaikan melibatkan representasi gambar dengan mengumpulkan dan mengelola informasi, kemudian melibatkan representasi simbolik dalam penempatan notasi secara tepat (Risnamajasari, 2017). Namun terdapat subjek yang tidak mempresentasikan penyelesaian pertidaksamaan pada garis bilangan, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa dalam menyelesaikan terdapat kesalahan berupa konsep dan prinsip (Riyandiarto, 2015).

Secara umum, dari 4 komponen tersebut terdapat 1 komponen yang semua subjek mampu memenuhi yaitu *skill*. Namun pada 3 komponen yang lain terdapat keseimbangan pemahaman pada subjek, yaitu *properties*, *use*, dan *representation*.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah diperoleh, maka simpulan pemahaman siswa SMP pada topik pertidaksamaan linear satu variabel adalah 1) *Skill*, secara umum siswa menguasai prosedur dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel. Namun dari sisi efektifnya siswa mempunyai cara berbeda-beda pada saat melakukan penyelesaian, yaitu pada saat siswa mengubah pertidaksamaan dari bentuk pecahan menjadi desimal. Saat

menjalankan prosedur, ketepatan siswa dalam menghitung baik. 2) *Properties*, secara umum siswa mampu mengidentifikasi masalah dengan melibatkan sifat ekuivalen dalam bentuk pertidaksamaan linear satu variabel. Namun dari sisi efektifnya siswa mempunyai cara berbeda-beda pada saat memberikan argumen kebenaran dan kesimpulan. Siswa mengkaitkan sifat pertidaksamaan yang digunakan untuk menguatkan kesimpulannya. 3) *Use*, Secara umum siswa menguasai prosedur dalam menyelesaikan masalah kontekstual terkait pertidaksamaan linear satu variabel. Namun dari sisi efektifnya siswa mempunyai cara berbeda-beda pada saat menyelesaikan masalah. Dalam hal ini terdapat siswa yang membuat model matematika berdasarkan informasi analisisnya dan terdapat siswa yang langsung menyelesaikan tanpa membuat model matematika. 4) *Representation*, secara umum siswa menguasai prosedur dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel. Namun dari sisi efektifnya siswa mempunyai cara berbeda-beda pada saat siswa merepresentasikan hasil pertidaksamaan pada garis bilangan. Dalam hal ini terdapat perbedaan dalam penempatan notasi.

Saran

Peneliti mengemukakan beberapa saran berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut:

1. Bagi para guru sebaiknya dapat memperhatikan berbagai pemahaman dari siswa mengenai matematika. Dengan tujuan untuk mengetahui kelancaran prosedural serta pemahaman konseptual siswa. Sehingga guru dapat mengetahui siswa yang kurang dalam hal tersebut.
2. Untuk peneliti lain yang hendak melakukan penelitian yang relevan dengan penelitian ini, diharapkan untuk melakukan wawancara lebih mendalam guna memperluas hasil-hasil dan mendapatkan informasi lebih mengenai pemahaman siswa jika dilihat dari pendekatan SPUR.
3. Diharapkan ada kajian lebih lanjut dikarenakan keterbatasan penelitian ini, yaitu mengenai pemahaman siswa SMP yang ditinjau dari pendekatan SPUR.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, Iskandar. 2012. *Panduan Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru*. Jakarta: Bestari Buana Murni
- Almog, N. & Ilany, B. 2012. *Absolute Value Inequalities: High School Student's Solution and Misconception*. *Educational Studies in Mathematics*, 347-364.
- Anderson, Lorin W & Krathwohl, David R. 2010. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen (Penterjemah: Prihantoro, A. dari A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives A Bridged Edition: Addison Wesley Logman, Inc. 2011)*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Bazzini, L. & Tsamir, P. 2001. *Research based instructio : Widening students perspective dealing with inequality*. *Proceedings of the 12th ICMI Study The Future of*

- Teaching and Learning of Algebra, Vol. 1, 61-68.
- Blanco, L. & Garrote, M. 2007. *Difficulties in Learning Inequalities in Students of the First Year of Pre-University Education in Spain*. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, volume 3, 221-229.
- Isa, Muhammad. 2014. *Kemampuan Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Siswa Kelas VII SMP*. Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu, Vol. 19, No 2
- Jihad, Asep., dkk. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Masilani, E. & Sahnolo, F. (2009). Journal education study mathematics 2009, Vol. 71, 53.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America : The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Riyandiarso, B., dkk. 2015. *Analisis Pemahaman Matematika Siswa SMP dengan Pendekatan Multidimensial SPUR (Skill, Properties, Uses, dan Representation)*. Unnes Journal of Mathematic Education No.4, 1-9.
- Rismanjasari, A., dkk. 2017. *Profil Pemecahan Masalah Dikaitkan Dengan Aspek Multidimensial SPUR pada Siswa Berprestasi di SMP Islam Athirah*. Eprints repository software Universitas Negeri Makassar.
- Samudro, G. J. 2017. *Pemahaman Relasional dan Instrumental Matematik Siswa Pada Model Pembelajaran Treffinger Pada Materi Operasi Hitung Pada Bentuk Aljabar Kelas VIII di SMPN 1 Munjungan*. Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Skemp, R. 2006. *Relational understanding and instrumental understanding*. Mathematics Teaching. Journal Mathematics Teaching in the Middle School, 12 (2), 88-95.
- Slavin, R., E. 2006. *Educational Psychology: Theory and Practice (8th Edition)*. Boston: Pearson Education Inc. Sudaryono, *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Penerbit Graha Ilmu: Yogyakarta, 2012, 44.
- Soemarmo, dkk. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Cimahi: Refika Aditama.
- Sudaryono. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudirman, A.M. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar dan Mengajar*. Jakarta :PT. Grafindo Indonesia.
- Sudjana, Djuju. 2006. *Evaluasi Program Pendidikan (Untuk Pendidikan Nonformal dan Pengembangan Sumber Daya Manusia)*. Bandung : Falah Production.
- Sumarmo, Utari. (2013). *Berpikir dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya*. Kumpulan Makalah. FMIPA UPI. Bandung.
- Suratman, Dede. 2011, *Pemahaman Konseptual Dan Pengetahuan Prosedural Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Siswa Kelas VII SMK (Studi Kasus di MTs. Ushuluddin Singkawang)*, Jurnal Cakrawala Kependidikan Volume 9, Nomor 2
- Thompson C. 2011. Critical Thinking across the Curriculum: Process over Output. *International Journal of Humanities and Social Science*, Vol. 1
- Thompson, D. R., & Senk S. L. 2008. *A Multi-dimensional Approach To Understanding In Mathematics Textbooks Developed By UCSMP*. Mexico: Paper presented in Discussion Group 17 of the International Congress on Mathematics Education.
- Thompson, D. R. & Kaur, B. 2011. *Using a Multidimensional Approach to Understanding to Assess Students "Mathematical Knowledge"*. Singapore: World Scientific publishing Co. Pte. Ltd.
- Thompson, D. R. & Bleiler, S. 2013. *Multidimensional Assessment of CCSM*. Teaching Children Mathematis, Volume 19 No.5, 292-300.
- Usiskin, Z. 2012. "What Does it Mean to Understand Some Mathematics?". Makalah disampaikan dalam seminar 12th International Congress on Mathematical Education di Seoul, Korea 8-15 Juli.