
INTERPRETASI SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Dona Afriyani
IAIN Batusangkar
donaafriyani@gmail.com

Abstrak: Kegiatan interpretasi merupakan tindakan membaca untuk menemukan *sense making* dan memperoleh makna dalam pemecahan masalah matematika. Pemecahan masalah tentang situasi dunia nyata dan sebagian informasi disajikan pada tabel membutuhkan interpretasi terhadap tabel dan masalah yang berbentuk teks. Interpretasi tabel dirasa lebih sulit bagi siswa Sekolah Dasar dibandingkan dengan interpretasi terhadap teks. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini menggali interpretasi siswa selama pemecahan masalah matematika. Jenis penelitian ini adalah studi kasus terhadap dua orang siswa SD kelas IV. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dapat membuat interpretasi kuantitatif dan kualitatif pada tabel harga makanan. Interpretasi siswa dalam pemecahan masalah terjadi pada tahap memahami masalah dan pengambilan keputusan. Terdapat dua jenis kesalahan yang menyebabkan siswa gagal memecahkan masalah yaitu kesalahan algoritmik dan kesalahan interpretasi kualitatif.

Kata Kunci: Kemampuan membaca, interpretasi, tabel, pemecahan masalah.

Interpretasi merupakan hasil dari kegiatan membaca. Objek bacaan pada pembelajaran matematika tidak hanya berbentuk teks matematika tetapi juga berbentuk tugas pemecahan masalah. Biasanya objek bacaan disajikan dalam berbagai bentuk representasi, misalnya teks (verbal), tabel, grafik, atau persamaan matematika. Tindakan membaca untuk menemukan *sense making* dan memperoleh makna yang terkandung pada objek bacaan disebut dengan interpretasi.

Pandangan sebagian besar pendidik matematika bahwa kemampuan interpretasi belum dituntut pada pembelajaran matematika SD. Hal ini bertolak belakang dengan karakteristik pembelajaran matematika SD yang bersifat kontekstual. Menurut teori perkembangan kognitif (Sternberg, 2012), anak-anak usia 7-11/12 tahun berada pada tahap berpikir kongkrit dengan ciri pokok perkembangannya yaitu anak mulai berpikir secara logis tentang kejadian-kejadian konkrit. Artinya, siswa SD sudah harus membuat interpretasi melalui kegiatan membaca kejadian-kejadian konkrit yang dihadirkan dalam bentuk representasi verbal dan tabel. Aktivitas matematika seperti tersebut dapat mendukung untuk mencapai pemahaman bermakna terhadap konsep-konsep matematika.

Selain itu, NCTM (2000) menyarankan bahwa guru harus menggunakan situasi dunia nyata dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif terlibat dalam mengartikulasikan dan memprediksi situasi-situasi tersebut. Sumarmo (2004) menambahkan bahwa kemampuan membaca mendukung pengembangan kemampuan matematis yang meliputi pemahaman konsep, pemecahan masalah matematis, penalaran matematis, koneksi matematis dan komunikasi matematis. Dapat dikatakan bahwa kemampuan membaca merupakan kemampuan dasar dan menjadi syarat bagi pencapaian kemampuan matematis.

Situasi dunia nyata yang dihadirkan dalam pembelajaran matematika SD harus mempertimbangkan hal-hal yang akrab atau dekat dengan siswa. Tujuannya adalah agar siswa dapat menggunakan pengalaman hidupnya untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematika yang berkaitan dengan situasi dunia nyata. Ini merupakan salah satu strategi agar pembelajaran

matematika menjadi bagian dari pengalaman hidup siswa dan konsep matematika menjadi lebih bermakna bagi mereka.

Roth (dalam Wijaya, 2011) mendefinisikan situasi dunia nyata dari tiga sudut pandang. *Pertama*, situasi dunia nyata merupakan deskripsi situasional suatu masalah. Deskripsi situasional ini dapat disajikan dalam bentuk narasi tentang skenario suatu masalah nyata dan juga berbentuk grafik, simbolik dan tabel (Bosse, Adu-Gyamfi & Cheetham, 2011). *Kedua*. Situasi dunia nyata merupakan permasalahan kehidupan sehari-hari yang dapat diubah menjadi model matematika. *Ketiga*, situasi dunia nyata mengacu ke tema yang dekat dengan lingkungan anak. Berdasarkan definisi-definisi tersebut, dapat dikatakan bahwa situasi dunia nyata dapat disajikan dalam berbagai bentuk representasi matematis yaitu representasi verbal, grafik, tabel dan simbolik. Dari keempat bentuk representasi tersebut, representasi verbal dan tabel yang diperkenalkan dalam pembelajaran matematika SD. Sementara itu, representasi simbolik dan grafik mulai diperkenalkan pada pembelajaran matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP). Alasannya, pembelajaran matematika SD untuk membangun *number sense* siswa sedangkan pembelajaran matematika SMP untuk membangun *symbol sense* siswa.

Beberapa hasil penelitian (Wong, 2016; Reneau, 2012) menunjukkan bahwa ketidakmampuan siswa membaca dan menginterpretasi masalah menyebabkan mereka tidak bisa memecahkan masalah tersebut. Reneau (2012) mengidentifikasi tentang penyebab kegagalan siswa kelas lima sekolah dasar dalam memecahkan *word problem* tentang pecahan. Pada penelitian ini, siswa kelas lima diminta memecahkan *word problem* yang karakteristiknya dibuat berbeda dengan masalah yang biasa disajikan dalam pembelajaran, masih ekuivalen. ketidakmampuan siswa memahami kosa kata dan informasi yang tidak relevan pada *word problem* membuat mereka tidak bisa memecahkan masalah.

Wong (2016) meneliti tentang pengetahuan prosedural siswa kelas empat sekolah dasar dalam menjawab masalah pecahan senilai yang disajikan dalam bentuk representasi simbolik dan diagram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dapat menggunakan pengetahuan proseduralnya untuk menjawab masalah pecahan senilai yang disajikan dalam bentuk representasi simbolik. Sebaliknya, siswa tidak dapat menjawab masalah pecahan senilai yang disajikan dalam bentuk diagram. Ini menunjukkan bahwa siswa belum fleksibel dalam menangkap informasi, sifat atau relasi dari suatu konsep yang disajikan ke dalam bentuk representasi verbal dan tabel.

Kesulitan siswa dalam membaca dan menginterpretasikan ide atau fenomena tertentu dari suatu representasi disebabkan karena siswa tidak memiliki keyakinan diri dengan kemampuan yang mereka miliki (Gagatsis, Panaoura & Elia, 2010). Siswa SD menganggap bahwa sajian masalah seperti deskripsi verbal situasi dunia nyata dan tabel belum familiar bagi mereka. Hal ini disebabkan karena pembelajaran matematika sekarang ini masih bersifat de-kontekstual. Pembelajaran matematika de-kontekstual lebih menekankan pada prosedur rutin, sehingga siswa hanya dilatih melakukan perhitungan matematika. Padahal teknologi dapat membantu untuk perhitungan matematika. Pembelajaran matematika de-kontekstual hanya melatih siswa melakukan matematika bukan berpikir matematika. Berpikir matematika diawali dengan kegiatan membaca, dilanjutkan dengan kegiatan identifikasi dan diagnosis sehingga siswa dapat membuat kesimpulan berupa konseptualisasi objek matematis yang disajikan dalam berbagai bentuk representasi.

Sejumlah penelitian telah menyelidiki penggunaan representasi dapat membantu siswa memecahkan masalah, khususnya masalah kontekstual (misalnya, Morden-Sniper, dkk, 2014; Poch, dkk, 2015), keberhasilan dan kegagalan siswa memecahkan masalah yang disajikan dalam bentuk representasi verbal dan tabel (misalnya, Wong, 2016; Reneau, 2012), faktor-faktor yang mempengaruhi proses pemecahan masalah siswa (misalnya, Gagatsis, Panaoura & Elia, 2010; Elia, 2006). Secara umum, penelitian-penelitian tersebut mengeksplorasi kesulitan yang dihadapi siswa SD memecahkan masalah kontekstual. Belum ada penelitian yang fokus mengkaji atau menyelidiki kemampuan siswa menginterpretasikan masalah kontekstual yang disajikan secara verbal dan tabel. Padahal kegiatan interpretasi merupakan aktivitas dalam memahami masalah sehingga siswa dapat menentukan strategi pemecahan masalah dengan tepat.

Kegiatan interpretasi tidak dapat dipisahkan dengan kegiatan membaca. Dengan membaca informasi yang terkandung pada representasi, siswa dapat menemukan intisari dari konsep atau situasi. Kegiatan ini juga disebut dengan kegiatan mengekstraksi informasi dari representasi. Ekstraksi informasi dilakukan dengan cara membaca semua isi yang terkandung pada representasi baik yang tersurat (eksplisit) maupun yang tersirat (implisit) dan selanjutnya menarik kesimpulan berdasarkan isi representasi. Dengan demikian, interpretasi mengacu pada tindakan siswa menemukan *sense making* dan memperoleh makna dari representasi tertentu (Adu-Gyamfi, Bosse & Cheetham, 2011; Subanji, 2007; Leinhard, Zaslavsky & Stein, 1990).

Ditinjau dari kedalaman atau kekompleksitasan situasi yang terkandung dalam representasi yang akan dibaca, Sumarmo (2004) membagi kemampuan membaca menjadi dua tingkatan yaitu tingkat rendah dan tingkat tinggi. Membaca masalah berbentuk soal cerita (representasi verbal) memuat operasi hitung sederhana tergolong kemampuan membaca tingkat rendah. Sebagai contoh, membaca masalah “*ruangan kelasmu berbentuk persegi panjang dengan panjang 5 m dan lebar 4 m. Berapa luas ruangan kelasmu?*”. Informasi yang disajikan pada representasi verbal ini bersifat eksplisit, sehingga siswa mudah menangkap informasi yang disajikan dan menentukan konsep yang dapat diaplikasikan untuk menemukan jawaban. Higley (2009) menjelaskan bahwa representasi verbal yang lebih transparan daripada representasi non verbal (tabel, grafik, simbolik) karena langsung mevisualisasikan makna dari apa yang disajikan

Membaca yang melibatkan kemampuan memahami secara mendalam, mengamati data dan menggali ide yang tersirat merupakan kemampuan membaca tingkat tinggi. Pada tingkat ini, objek bacaan tidak hanya berbentuk teks saja, tetapi juga terdapat data yang disajikan dalam bentuk tabel. Tabel memuat informasi tersurat dan tersirat. Adu-Gyamfi & Bosse (2013) menjelaskan bahwa tabel terdiri dari pasangan titik-titik yang disusun dalam bentuk kolom dan baris dan memiliki hubungan kuantitas antar dua variabel. Pasangan titik-titik merupakan informasi yang tersurat, sedangkan hubungan kuantitas antara dua variabel merupakan informasi tersirat. Oleh karena itu, membaca tabel tergolong kemampuan membaca tingkat tinggi.

Sejauh ini, kegiatan membaca merupakan suatu aktivitas yang dilakukan untuk membuat interpretasi dari representasi verbal atau tabel. Lebih lanjut, perbedaan antara membaca dan menginterpretasi dilihat dari hasil yang diperoleh. Sumarmo (2004) mengungkapkan bahwa kegiatan membaca bermakna apabila dapat mengungkapkan ide yang disampaikan oleh representasi secara benar dengan bahasanya sendiri. Ini merupakan indikator

keberhasilan kegiatan membaca representasi. Apabila kegiatan membaca ini melibatkan pengetahuan matematis siswa tentang konsep atau ide yang disajikan pada representasi sehingga dapat ditarik kesimpulan berdasarkan objek tersebut maka kegiatan membaca seperti ini dikatakan kegiatan interpretasi.

Samahalnya dengan kegiatan membaca, kegiatan interpretasi juga dipengaruhi oleh kekompleksitasan karakteristik representasi. Leinhard, Zaslavsky & Stein (1990) membagi kegiatan interpretasi menjadi dua kategori yaitu interpretasi lokal-global dan interpretasi kuantitatif-kualitatif. Interpretasi lokal dan global pada kategori pertama dibedakan berdasarkan apakah representasi memiliki informasi implisit atau tidak. Adu-Gyamfi, Bosse & Cheetham (2011) memberikan contoh aktivitas interpretasi siswa untuk membedakan interpretasi lokal dengan global. Ketika siswa mampu menyebutkan dengan bahasa sendiri tentang data pada tabel, maka siswa sedang melakukan interpretasi lokal. Apabila siswa membaca tabel dengan cara membandingkan setiap datum pada satu kolom atau satu baris, dan membandingkan data antar kolom atau baris maka kegiatan membaca dengan cara seperti ini tergolong interpretasi global.

Interpretasi kuantitatif dan kualitatif dari suatu tabel mengacu pada kegiatan membaca dan menangkap makna hubungan kuantitatif atau kualitatif (Leinhard, Zaslavsky & Stein, 1990). Informasi yang disajikan secara implisit pada tabel biasanya menyatakan hubungan kuantitatif, sedangkan secara eksplisit menyatakan hubungan kualitatif antara dua variabel seperti linier, berbanding terbalik atau secara umum disebut dengan istilah kovariansi yaitu hubungan antar kuantitas (Subanji, 2007). Dengan demikian, interpretasi kuantitatif berkaitan dengan menemukan makna eksplisit pada tabel, sedangkan interpretasi kualitatif berkaitan dengan menemukan makna informasi implisit pada tabel. Tidak menutup kemungkinan interpretasi kualitatif dapat menafsirkan informasi eksplisit (Leinhard, Zaslavsky & Stein, 1990).

Lokal-global dan kuantitatif-kualitatif hanya merupakan perspektif dari dimensi interpretasi informasi pada tabel. Sebenarnya, dua dimensi interpretasi ini ekuivalen. Interpretasi lokal ekuivalen dengan interpretasi kuantitatif, sedangkan interpretasi global ekuivalen dengan interpretasi kualitatif. Selanjutnya, dalam tulisan ini lebih akan menggali interpretasi kuantitatif dan kualitatif pada tabel dan menggunakannya untuk memecahkan masalah yang diberikan. Tujuan penelitian yang spesifik adalah untuk mendeskripsikan interpretasi siswa terhadap tabel dalam pemecahan masalah?.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian kualitatif dengan tujuan untuk mengeksplorasi interpretasi siswa terhadap tabel untuk memecahkan masalah matematika. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Ketawang Gede Malang yang berjumlah dua orang. Peneliti bertindak sebagai instrumen utama. Pengumpulan data dilakukan dengan cara meminta siswa menyelesaikan tugas pemecahan masalah kontekstual. Data deskriptif berupa gambaran proses berpikir siswa dalam menginterpretasikan tabel dan pemecahan masalah digali melalui wawancara. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis secara kualitatif dan hasilnya disajikan dalam bentuk narasi dan skema proses berpikir siswa menginterpretasi dan memecahkan masalah. Tugas pemecahan masalah tentang berbelanja makanan yaitu;

Perhatikan tabel di bawah ini

Nama Makanan	Daftar Harga		
	Toko Rahmah	Toko Rejeki	Toko Rahayu
Makaroni Goreng	Rp. 1.150,00	Rp. 1.225,00	Rp. 1.275,00
Tahu Bakso	Rp. 1.500,00	Rp. 1.400,00	Rp. 1.450,00
Keripik Singkong	Rp. 1.675,00	Rp. 1.750,00	Rp. 1.650,00
Kue Kering	Rp. 1.900,00	Rp. 1.800,00	Rp. 2.000,00
Sus Basah	Rp. 2.250,00	Rp. 2.400,00	Rp. 2.425,00

Jika Kamu ingin membeli kelima jenis makanan pada satu toko, tetapkan di toko mana kamu akan membelinya!. Jelaskan jawabanmu!

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi hasil penelitian ini terdiri dari dua hal. *Pertama*, deskripsi tentang gambaran interpretasi kuantitatif dan kualitatif yang dilakukan siswa terhadap tabel pada tugas pemecahan masalah. *Kedua*, deskripsi tentang interpretasi siswa dalam pemecahan masalah matematika.

Interpretasi Siswa Terhadap Tabel

Mengacu pada jawaban tertulis siswa dan hasil wawancara dapat diketahui interpretasi siswa terhadap tabel dan masalah. Respon yang diberikan kedua subjek penelitian menunjukkan bahwa mereka mampu memberikan interpretasi kuantitatif dan kualitatif terhadap tabel. Pada awal wawancara, subjek diminta untuk menyampaikan apa saja informasi yang mereka peroleh dari tabel. Hasilnya tidak semua informasi mampu mereka sampaikan. Setelah diajukan pertanyaan tentang informasi yang belum disampaikan, mereka mampu menjawabnya. Secara keseluruhan, kedua subjek dapat membuat interpretasi (kuantitatif dan kualitatif) terhadap tabel. Deskripsi tentang interpretasi siswa tersebut disajikan dalam tabel berikut;

Tabel 1.1. Deskripsi Interpretasi Siswa

Jenis Interpretasi	Deskripsi Respon Siswa
Interpretasi Kuantitatif	<p><u>Tabel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Harga masing-masing jenis makanan di setiap toko • Ada tiga toko yang menjual lima jenis makanan yang sama • Harga masing-masing jenis makanan di setiap toko • Harga makanan terendah di masing-masing toko • Harga makanan tertinggi di masing-masing toko <p><u>Soal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lima jenis makanan akan dibeli pada satu toko • Sejumlah uang yang dimiliki untuk membeli makanan • Banyak makanan yang dapat dibeli dari sejumlah uang yang dimiliki.
Interpretasi Kualitatif	<p><u>Tabel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabel berisi daftar harga makanan pada tiga toko • Harga makanan pada masing-masing toko berbeda • Harga makanan di toko rahayu lebih mahal dibandingkan di toko rejeki • Harga makanan yang dijual di ketiga toko tidak lebih dari Rp. 2.500,00 • Tidak ada harga makanan yang kurang dari Rp. 1.000,00 <p><u>Soal</u></p> <p>Konsep matematika yang ada pada soal adalah operasi penjumlahan dan pengurangan serta perbandingan bilangan</p>

Interpretasi Siswa S1 dalam Pemecahan Masalah Matematika

Berdasarkan hasil wawancara, S1 mampu menangkap pengertian/maksud informasi yang disampaikan pada tugas pemecahan masalah.

P : Apa saja informasi yang kamu ketahui setelah membaca soal?

S1: ada tabel dan pertanyaan.

P : Apa saja yang ada pada tabel dan soal?

S1: di tabel ada daftar harga makanan pada toko rejeki, rahayu dan rahmah.

P : Berapa banyak makanan pada tabel?

S1: lima dan harganya beda-beda.

P : Apa yang akan kamu pecahkan sesuai permintaan soal?

S1: Iya, saya diminta untuk menentukan dimana saya akan membeli makanan tersebut

Cuplikan wawancara tersebut menunjukkan siswa mampu membuat interpretasi terhadap tabel dan soal yang diberikan pada tugas pemecahan masalah. Selain itu, S1 sudah dapat menyampaikan informasi kuantitatif dan kualitatif pada tabel.

Berdasarkan hasil kerja S1 dapat dilihat bahwa ia menggunakan konsep penjumlahan dan perbandingan untuk mendapatkan jawaban soal. Hasil kerja siswa disajikan pada gambar 1 berikut;

Nama Makanan	Daftar Harga		
	Toko "Rahmah"	Toko "Rejeki"	Toko "Rahayu"
Makanan Goreng	Rp. 1.150,00	Rp. 1.225,00	Rp. 1.275,00
Tahu Bakso	Rp. 1.500,00	Rp. 1.400,00	Rp. 1.450,00
Keripik Singkong	Rp. 1.675,00	Rp. 1.750,00	Rp. 1.650,00
Kue Kering	Rp. 1.900,00	Rp. 1.800,00	Rp. 2.000,00
Sus Basah	Rp. 2.250,00	Rp. 2.400,00	Rp. 2.425,00
	8.475,00	8.475,00	8.800,00

1. Di toko Rahmah dan toko Rejeki karena lebih murah di banding toko Rahayu.

Salah hitung

Gambar 1. Hasil Kerja Siswa S1 Dalam Memecahkan Masalah Pertama

Pertama yang dilakukan siswa S1 adalah menjumlahkan kelima makanan di setiap toko, kemudian siswa membandingkan hasilnya. Siswa S1 menetapkan dua toko yang ia pilih yaitu toko Rahmah dan toko Rejeki dengan alasan karena harga di kedua toko tersebut lebih murah dibandingkan dengan harga di toko Rahayu. Interpretasi kualitatif yang dibuat terhadap informasi kuantitatif pada tabel sudah benar yaitu memilih harga yang paling murah, namun karena terjadi kesalahan penjumlahan harga di toko Rejeki yaitu seharusnya Rp. 8.575,00 maka menyebabkan jawaban akhir siswa kurang tepat. Penggalan lebih lanjut proses berpikir siswa S1 dalam menyelesaikan masalah matematika ditelusuri melalui wawancara dan berikut cuplikan hasil wawancara;

P : Mengapa Kamu menjumlahkan harga makanan di setiap toko?

S1: untuk mendapatkan berapa harga kelima jenis makanan?

P : mengapa dua toko yang kamu pilih?

S1: Jumlah harga kedua toko sama dan lebih murah dibandingkan toko Rahayu.

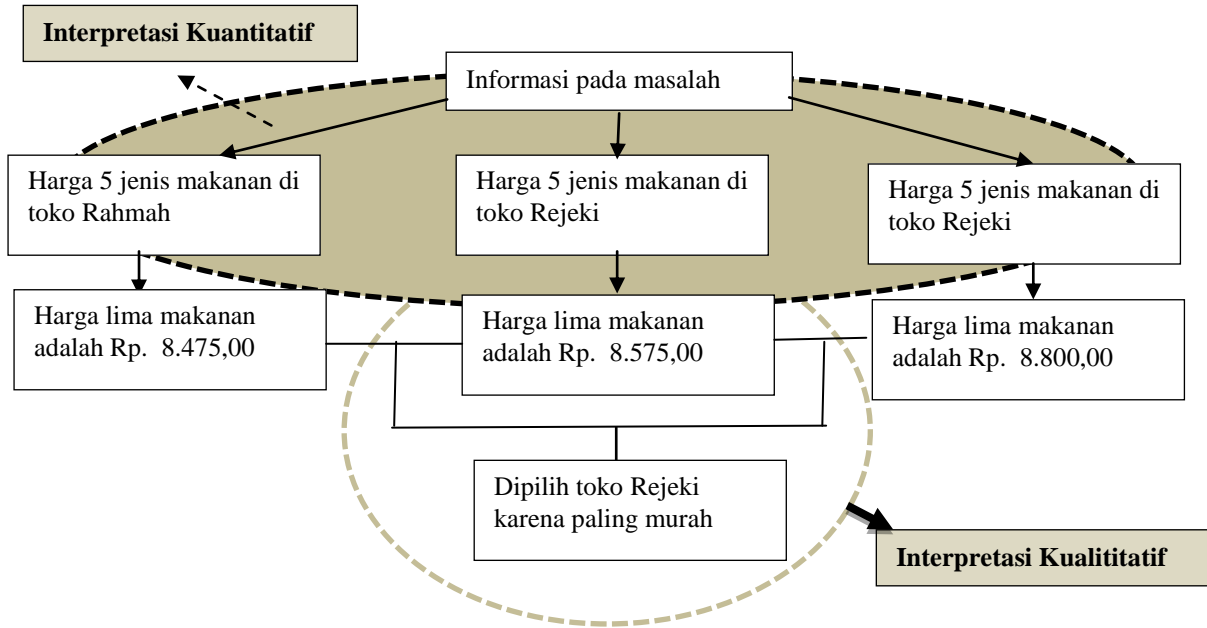
(memperhatikan dan menunjuk harga di toko Rahmah dan Rahayu)

Tidak, oh ya Bu, saya salah menjumlah seharusnya di toko Rejeki Rp. 8.575,00

P : Jadi

S1: Harga yang paling murah di toko Rahmah.

Berdasarkan hasil wawancara, siswa S1 menyadari kesalahan operasi penjumlahan dan memperbaiki jawaban akhirnya, sehingga pemecahan masalah yang ia buat menjadi benar. Hasil kerja siswa S1 digambarkan pada skema struktur berpikir di bawah ini;



Gambar 2. Struktur Berpikir Siswa S1 dalam Memecahkan Masalah

Interpretasi Siswa S2 dalam Pemecahan Masalah Matematika

Berdasarkan hasil wawancara, S2 mampu menangkap pengertian/maksud informasi yang disampaikan pada tugas pemecahan masalah.

P : Apa saja informasi yang kamu ketahui setelah membaca soal?

S1: Ada tabel berisi harga-harga makanan di tiga toko dan pertanyaan.

P : Berapa banyak makanan dalam tabel?

S1: Lima dan harganya tidak sama

P : Kamu mengerti maksud soal?

S1: iya yaitu menentukan toko tempat membeli makanan

Sama halnya dengan siswa S1, siswa S2 juga memahami informasi yang tersedia pada tugas dan mengetahui soal yang akan ia pecahkan. Siswa S2 dapat membaca tabel dengan baik ditunjukkan dengan interpretasi kuantitatif dan kualitatif seperti yang terlihat pada cuplikan wawancara tersebut. Selanjutnya hasil kerja siswa dalam pemecahan masalah dapat dilihat pada Gambar 3 berikut;

Nama Makanan	Daftar Harga		
	Toko "Rahmah"	Toko "Rejeki"	Toko "Rahayu"
Makaroni Goreng	Rp. 1.150,00	Rp. 1.225,00	Rp. 1.275,00
Tahu Bakso	Rp. 1.500,00	Rp. 1.400,00 ²	Rp. 1.450,00
Keripik singkong	Rp. 1.675,00	Rp. 1.750,00	Rp. 3.000,00 ³
Kue Kering	Rp. 1.900,00	Rp. 1.800,00 ⁴	Rp. 2.000,00
Sus Basah	Rp. 2.450,00 ⁵	Rp. 2.400,00	Rp. 2.425,00
	Rp. 10.000,00	Rp. 11.600,00	Rp. 13.000,00

1. di toko rejeki karena apabila di buat dari tabelan terbaik akan terlihat dalam harganya pembeli dapat membandingkan harganya dengan toko yang lain

Gambar 3. Hasil Kerja Siswa S2 Dalam Memecahkan Masalah

Salah hitung

Berdasarkan hasil kerja siswa S2 terlihat bahwa siswa menggunakan konsep penjumlahan dan perbandingan untuk memutuskan toko mana yang dipilih. Hasil penjumlahan harga di masing-masing toko cukup mengherankan. Oleh karena itu, wawancara dilakukan dan hasilnya dapat dilihat pada cuplikan wawancara berikut;

P : *Bagaimana cara kamu menjumlahkan kelima harga makanan?*

S1: *dibulatkan ke atas terlebih dahulu baru dijumlahkan.*

P : *Mengapa dibulatkan?*

S2: *karena harganya tidak bulat sehingga sulit menjumlahkannya*

P : *Maksudnya tidak bulat?*

S2: *Nilai tempat dan satuannya tidak nol*

P : *Mengapa harus dibulatkan ke atas?*

S2: *karena pembulatan ke atas merupakan taksiran terbaik untuk harga*

Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa S2 menggunakan pembulatan "ke atas" sebagai taksiran erbaik bagi harga untuk mempermudahnya dalam menjumlahkan. Namun hasil penjumlahan menggunakan harga taksiran tersebut keliru, seharusnya jumlah harga taksiran di toko Rahayu adalah Rp. 11.000,00 bukannya Rp. 13.000,00. Setelah diperoleh hasil penjumlahan harga masing-masing toko, siswa memilih Toko Rejeki. Pada bagian ini siswa melakukan kesalahan dalam menginterpretasikan harga yang paling murah, seharusnya harga termurah pada Toko Rahmah. Berikut hasil wawancara siswa S2 berkaitan dengan alasan pemilihan toko Rejeki.

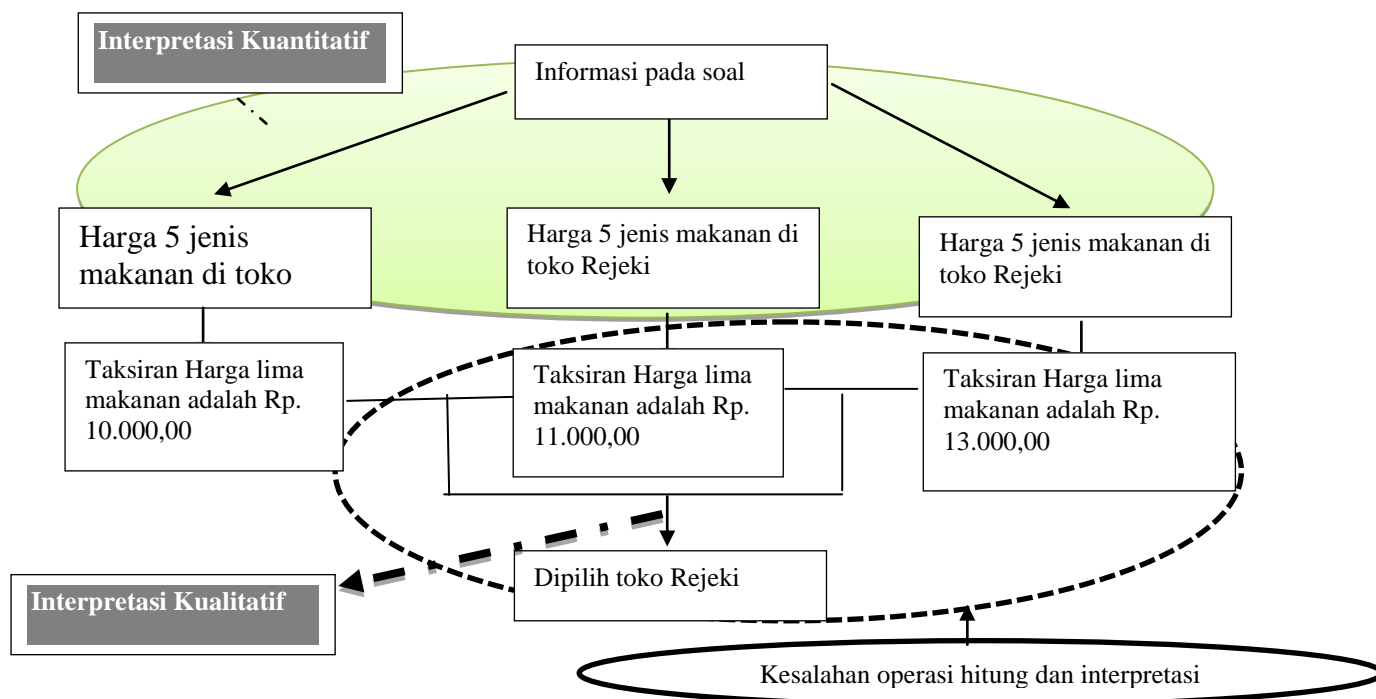
P : *Mengapa Kamu pilih toko Rejeki?*

S2: *Menggunakan taksiran Bu*

P : *Maksudnya ?*

S2: *Harga makanan di toko Rejeki merupakan taksiran terbaik dibanding di toko lain karena angkanya banyak yang bulat*

Struktur berpikir siswa dalam memecahkan masalah disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Struktur Berpikir Siswa S2 dalam Memecahkan Masalah.

Penelitian ini telah mendapatkan gambaran tentang interpretasi siswa terhadap tabel dalam memecahkan masalah. Mengacu ke tingkat membaca Sumarmo (2004), kedua subjek berada pada level membaca tingkat tinggi. Pada tingkat ini, objek bacaan tidak hanya berbentuk teks saja, tetapi juga terdapat data yang disajikan dalam bentuk tabel. Selain itu, siswa dapat menangkap informasi implisit yang terkandung dalam tabel seperti menemukan harga terendah. Informasi tersebut tergolong interpretasi kualitatif yang terkandung pada tabel daftar harga makanan (Adu-Gyamfi, Bosse & Cheetham, 2011). Hasil penelitian ini bertolak belakang dengan hasil penelitian Wong (2016) yang mengatakan bahwa siswa SD tidak fleksibel menangkap informasi yang disajikan dalam tabel. Keberhasilan siswa membuat interpretasi kuantitatif dan kualitatif terhadap tabel karena situasi pada tabel dan soal dekat dengan keseharian siswa. Artinya isi tabel sangat familiar atau akrab bagi siswa, sehingga siswa fleksibel menceritakan kandungan tabel tersebut (Roth & Bowen, 2001).

Terkait dengan interpretasi dalam pemecahan masalah yang dilakukan kedua subjek penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa interpretasi terlibat dalam tahap memahami masalah dan tahap pengambilan keputusan. Tahap memahami masalah, siswa membaca dan menemukan informasi yang tersurat (eksplisit) pada masalah. Interpretasi yang dihasilkan dari kegiatan membaca pada tahap memahami masalah ini tergolong interpretasi lokal atau kuantitatif. Interpretasi kuantitatif terhadap data tabel dan interpretasi lokal terhadap soal yang aka dipecahkan. Pada tahap pengambilan keputusan, interpretasi yang dilakukan tergolong interpretasi kualitatif atau global. Interpretasi kualitatif yaitu menemukan hubungan “harga yang lebih murah”. Interpretasi kualitatif tersebut dihubungkan dengan konteks masalah yaitu berbelanja.

Dari sajian hasil penelitian yang telah disampaikan terlihat adanya ketidakkonsistenan antara hasil interpretasi siswa terhadap tabel dengan hasil penyelesaian masalah. Hasil interpretasi kuantitatif dan kualitatif siswa pada Tabel 1 menunjukkan bahwa siswa dapat menggali informasi kuantitatif dan kualitatif yang terkandung pada tabel. Hal ini tidak sejalan dengan keberhasilan siswa memecahkan masalah. Seperti siswa S2 yang tidak benar dalam membuat interpretasi kualitatif yaitu tidak memilih toko Rejeki dengan alasan menggunakan taksiran terbaik. Penggunaan taksiran untuk mempermudah perhitungan merupakan konsep yang keliru. Konsep taksiran bukan suatu pengetahuan prosedural untuk mempermudah perhitungan (Anderson & Krathwohl, 2014).

Mengacu pada beberapa penelitian (Subanji & Supratman, 2011; Subanji & Nusantara, 2016; Vinner, 1997) tentang *pseudo* dalam memecahkan masalah, hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya berpikir *pseudo* dalam pemecahan masalah. Jawaban akhir dari pemecahan masalah siswa tidak benar, tetapi setelah diminta mereka menceritakan kembali proses pemecahan masalah yang telah mereka buat mereka menyadari bahwa telah salah menetapkan toko atau jenis makanan. Subanji dan Nusantara (2016) menyebut ini dengan *pseudo* salah dalam pemecahan masalah.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan. *Pertama*, siswa dapat membuat interpretasi kuantitatif dan kualitatif pada tabel harga makanan. *Kedua*, interpretasi siswa dalam pemecahan masalah terjadi pada tahap memahami masalah dan tahap pengambilan keputusan. *Ketiga*, terdapat dua jenis kesalahan

yang menyebabkan siswa gagal memecahkan masalah yaitu kesalahan operasi hitung dan kesalahan interpretasi kualitatif. *Keempat*, adanya berpikir pseudo salah dalam pemecahan masalah. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada interpretasi tabel yang disajikan pada masalah, oleh karena perlu dilakukan penelitian tentang interpretasi terhadap bentuk representasi seperti grafik atau diagram. Tindak lanjut hasil penelitian ini perlu adanya penelitian tentang pengetahuan matematika yang terkait dengan interpretasi siswa terhadap beberapa bentuk representasi. Selain itu, perlu dipelajari tentang berpikir pseudo dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan kegiatan interpretasi.

DAFTAR RUJUKAN

- Adu-Gyamfi, K.A & Bosse, M.J. 2013. Processes and Reasoning in Representations of Linear Functions. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 12(1), 167-192.
- Anderson & Krathwohl. (2014) *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Bloom*. Diterjemahkan oleh Agung Prihantoro. Jakarta:Pustaka Belajar.
- Bosse, M.J., Adu-Gyamfi, K.A, & Cheetham, M.R. 2011. Assessing the Difficulty of Mathematical Translations: Synthesizing the Literature and Novel Findings. *International Electic Journal Of Mathematics Education*, 6(3), 113-133.
- Gagatsis, A, Panaoura, A, Deliyanni, E & Elia, I. 2010. Students' Beliefs about the Use of Representations in The Learning of Fractions. Proceedings of CERME 6, January 28th-February 1st 2009, Lyon France.
- Higley, Keili. 2009. Measuring Knowledge of Mathematical Functions: Validity of Scores and Profiles of Participants. Disertasi: Proquest (online). <http://www.perpusnas.go.id>, diakses 15 Februari 2016.
- Jao, Limin. 2013. From sailing ship to subtraction symbols: Multiple representations to support abstraction. *International Journal for Mathematics Teaching & Learning*. <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/jao.pdf>.
- Leinhard, G. Zaslavsky, O & Stein, M.K. 1990. Functions, Graphs and Graphing: Task, Learning and Teaching. *American Educational Research Association*. 60(1): 1-64.
- NCTM, 2000. *Principles and standards for school mathematics*. Reston, Virginia: NCTM
- Manfaat, Budi. 2010. *Membumikan Matematika Dari Kampus ke Kampus*. Jakarta: Eduvision Publishing.
- Morden-Snipper, D. 2015. Cognitif Factors and Representation Strategies in Sketching Math Diagram. *Annual Meeting of The Cognitive Science Society*. 1637-1642.
- Panasuk, R.M. 2009. Taxonomy for assessing Conceptual Understanding in Algebra Using Multiple Representations. *College Student Journal*.
- Poch, A.L., Garderen, D.V., Scheuermann, A.M. 2015. Students' Understanding of Diagrams for Solving Word Problems: A Framework for Assessing Diagram Proficiency. *TEACHING Exceptional Children*. 47(3): 153-162.
- Reneau, J.L. 2012. Using the Concrete-Representational-Abstract Sequence to Connect Manipulatives, Problem Solving Schemas, and Equations in Word Problems with Fractions. Proquest.
- Roth, W. M., & Bowen, G. M. (2001). Professionals read graphs: A semiotic analysis. *Journal for Research in Mathematics Education*, 32, 159-194.
- Sternberg, R.J & Sternberg, K. 2012. *Cognitive Psychology*. Wardsworth Publisher. New York

-
- Subanji, 2007. Proses Berpikir Pseudo Penalaran Kovariasional Mahasiswa dalam Mengonstruksi Grafik Fungsi Kejadian Dinamik. *Disertastasi*. Tidak dipublikasikan. UNESA Surabaya.
- Subanji & Supratman. 2015. Pseudo-Cavariational Reasoning Thought Processes in Contructing Graph Function of Reversible Event Dynamics Based on Assimilation and Accomodation Frameworks. *Journal of The Korean Society of Mathematical Education Series D: Research in Mathematical Education*, 19(1), 55-73
- Subanji & Nusantara, T. 2016. Thinking Process of Pseudo Contruction in Mathematics Concepts. *International Education Studies*, 9(2), 17-31.
- Sumarmo, Utari. 2004. Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika pada Siswa Sekolah Menengah. *Seminar Nasional Pendidikan MIPA UPI*.
- Vinner, Shalomo. 1997. Pseudo-Conceptual and The Pseudo-Analitical Thought Processes in mathematics Learning. *Educational Studies in Matkematics*, 34: 97-129.
- Wijaya, Ariyadi. 2011. Pendidikan Matematika Realistik: Suatu alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wiryanto. 2014. Level-Level Abstraksi Pemecahan Masalah Metematika. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(3): 569-578.
- Wong, M & Evans, D. 2016. Students' Conceptual Understanding of Equivalent Fractions. *Mathematics: Essential Research, Essential Practice*. 2: 824-833.