

KESULITAN MEREPRESENTASIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA SISWA DI SEKOLAH DASAR

Vina Amilia Suganda M.

Dosen PGSD FKIP Universitas Sriwijaya

Email: vinaamilia@yahoo.co.id

Abstract: Search through empirical experience and study sidelined problems faced by to know students is an effort in revealing the low ability to solve mathematics problems. This research uses an approach qualitative research. The subject is that the students are mathematical capable, and low in class V from one of the schools state elementary in Bandung. Data Collection methods are observation, inquiry, tests, interviews and triangulation data. Results of these studies indicate that problems faced by students in solving problems to solve the problem was suspected to be one of them that represent a problem to in the form mathematics. The causal factor students over a lack of understanding on the concept is mathematically, memory early concept was not transferred in memory long-term, the mistake in using knowledge that he possessed or disturbance at this stage-stage process memory

Keywords: *problem solving, representation mathematics*

Abstrack: Pencarian melalui pengalaman empirik dan kajian teoritik untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa merupakan upaya dalam mengungkap masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa berkemampuan matematis tinggi, sedang dan rendah di kelas V salah satu Sekolah Dasar Negeri di Bandung. Pengumpulan data menggunakan metode observasi, angket, tes, wawancara dan triangulasi data. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah diduga salah satunya yaitu merepresentasikan masalah ke dalam bentuk matematika. Penyebabnya antara lain kurangnya pemahaman siswa atas berbagai konsep matematis, ingatan konsep awal tidak dipindahkan ke dalam ingatan jangka panjang, adanya kekeliruan dalam menggunakan pengetahuan yang dimilikinya atau terjadi gangguan pada tahapan-tahapan proses memori.

Kata Kunci: Pemecahan Masalah, Representasi Matematika

PENDAHULUAN

Sesuai dengan tuntutan kurikulum dalam Standar Kompetensi Lulusan pembelajaran Matematika di SD/MI (Permendiknas, 2006) bahwa kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan salah satu aspek yang harus

dimiliki oleh setiap siswa sebagai hasil dari proses pembelajaran matematika. Begitu pun juga dengan tuntutan kurikulum baru yaitu Kurikulum 2013, pemecahan masalah tetap menjadi tujuan akhir dari proses pembelajaran melalui penggunaan beberapa metode yang menjadi pilihan antara lain *Saintific*,

Discovery Learning dan lainnya (Permendiknas, 2013).

Tuntutan kurikulum ini merupakan kesadaran penuh dari pemerintah akan pentingnya siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah, yang dibiasakan melalui pembelajaran matematika. Hal ini didukung dengan adanya prinsip kurikulum matematika yang digagaskan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yang berisi 5 standar proses matematika yang mana salah satunya adalah *problem solving* (Kennedy dan Tipss, 2000: 8).

Dari pernyataan diatas, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu aspek penting untuk ditanamkan kepada siswa sejak di Sekolah Dasar, karena dengan kemampuan pemecahan masalah yang siswa miliki, dapat melatih siswa untuk siap menghadapi berbagai permasalahan yang nantinya mereka temukan dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, kenyataan di lapangan berbeda. Hal ini dibuktikan dari beberapa hasil penelitian dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang sudah banyak dilakukan dan kita temui, akan tetapi hasilnya tetap belum maksimal. Salah satunya penelitian yang dilakukan Nurdin (2013: 109) pendekatan yang dipilihnya bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, hasil penelitian yang diperoleh yaitu terdapat peningkatan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Namun, peningkatan yang terjadi masih dalam kategori rendah yaitu kurang dari 50%. Hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan siswa terhadap pemecahan masalah matematika.

Kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah belum bisa dihindari oleh siswa, manakala siswa tersebut tidak terbiasa untuk memecahkan suatu masalah matematika. Sehingga terjadi beberapa kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Wahyudin (2008: 40) menyatakan bahwa upaya-upaya awal dalam justifikasi oleh anak-anak akan melibatkan strategi-strategi *trial and error* atau percobaan yang tidak sistematis pada banyak kasus kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Kesalahan siswa terjadi disebabkan karena soal yang diberikan berbeda dengan soal sebelumnya. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan *The National Assessment of Education Progress* (NAEP) (Suherman, 2003: 90) menyatakan tingkat keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah menurun drastis manakala setting (konteks) permasalahannya diganti dengan hal yang tidak dikenal.

Untuk memperoleh solusi yang tepat dalam menyelesaikan suatu masalah matematika, beberapa kemampuan perlu dimiliki oleh siswa. Salah satunya kemampuan merepresentasikan suatu masalah. Wahyudin (2008: 55) menyatakan bahwa representasi-representasi mesti diberlakukan sebagai elemen-elemen esensial dalam mendukung pemahaman para siswa atas berbagai konsep dan hubungan matematis.

Kemampuan tersebut akan dimiliki oleh setiap siswa, apabila siswa dibiasakan menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Seperti merepresentasikan suatu masalah, Wahyudin (2008: 60) menyatakan bahwa seiring berkembangnya perbendaharaan representational para siswa, pentinglah para siswa merefleksi pada penggunaan representasi-representasi untuk membangun pemahaman tentang kekuatan dan kelemahan relative dari berbagai representasi untuk tujuan-tujuan yang berbeda.

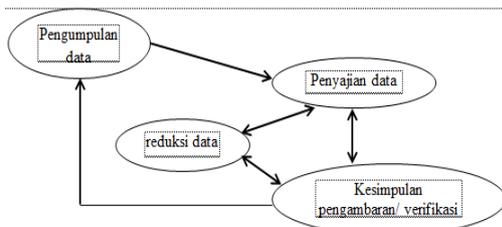
METODOLOGI

Hasil penelitian ini diperoleh melalui desain kualitatif, maka rancangan yang dipilih yaitu rancangan penelitian induktif, dimana penarikan kesimpulan yang bersifat umum

(general) dari kasus-kasus yang bersifat khusus. Menurut Denzin dan Lincoln (2009: 595) rancangan induktif akan sangat berguna khususnya bagi sebuah studi kasus di lokasi yang masih asing dan benar-benar rumit, dan lebih bersifat deskriptif eksploratis.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V di salah satu Sekolah Dasar Negeri Bandung. Subjek yang dianalisis hasil jawabannya dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dipilih secara purposif, dengan alasan dianggap bisa mengekspresikan diri baik secara verbal maupun tulisan dan kesulitan yang dialaminya dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika dapat mewakili kesulitan siswa lainnya.

Teknik pengumpulan data melalui observasi, angket, tes, wawancara dan triangulasi data. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kualitatif dengan model interaktif yaitu berupa tahapan reduksi data (pengurangan), penyajian data serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Miles dan Huberman (Denzin dan Lincoln, 2009: 592) menggambarkan proses analisis data dengan model interaktif sebagai berikut:

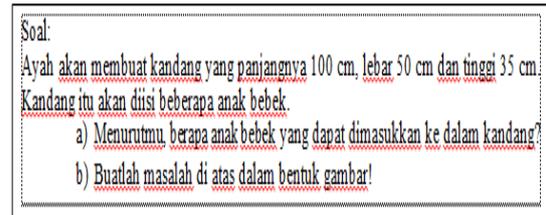


Gambar 1. Komponen Analisis Data

PEMBAHASAN

Kesulitan siswa dalam merepresentasikan masalah ke dalam bentuk matematika diperoleh dari jawaban siswa, dimana soal yang diberikan kepada siswa berupa materi bilangan pecahan dan bangun datar yang sudah siswa pelajari. Hasil jawaban siswa dikonfirmasi dengan melakukan wawancara, kemudian dilakukan konfirmasi dengan guru yang bersangkutan. Berikut pembahasan hasil penelitian berupa

kesulitan siswa dalam merepresentasikan masalah ke dalam bentuk matematika.

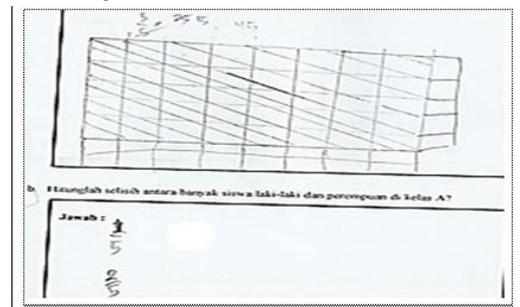


Berikut persentase kesulitan yang dialami siswa dari soal diatas.

Tabel 1. Persentase (%) Kesulitan Siswa

Tipe Kesulitan	Kategori Kemampuan Matematis		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Merepresentasikan penyelesaian masalah ke dalam bentuk gambar.	20	84	75

Contoh jawaban siswa:



Gambar 2. Jawaban siswa

Jawaban siswa diatas keliru, terutama dalam merepresentasikan masalah ke dalam bentuk gambar. Kesulitan ini dapat diperoleh dari hasil wawancara, berikut transkrip wawancara dengan salah satu siswa berkemampuan matematis sedang.

P : Nah sekarang ini maksudnya apa? gambar ini?

RFQ: Banyak semuanya kan digambaran

P : Iya digambaran. Trus ini dicoret coretin maksudnya apa?

RFQ: Diarsir

P : Berapa jumlah kotaknya?

RFQ: 45

P : *Hmm?*

RFQ: (menghitung kotak untuk memastikan)

P : *Oh maksudnya RFQ kotaknya ada 45, tapi gambarnya ada 40*

RFQ: (menggambar kotak lagi menambahkannya karena gambar sebelumnya kurang kotaknya)

P : *Jadi 48*

RFQ: *Ihh..*

P : *Oh maksudnya RFQ gambar ini ni gambar 45 kotak?*

RFQ: *iya*

P : *Oh kayak tuh, 45 ini apa?*

RFQ: *Hasil dari perkalian $\frac{3}{5}$ dikali 75 dicoret 5 75, 5 dicoret eh dibagi 5 satu, 75 limabelas, 3 dikali 15 empatlima (menjelaskan)*

P : *Sekarang yang ini (2b). Coba baca soalnya (2b)*

Transkrip wawancara di atas menggambarkan bahwa siswa kesulitan dalam merepresentasikan sesuai dengan apa yang diharapkan soal yaitu merepresentasikan solusi penyelesaian masalah. Kesulitan membuat representasi berupa gambar dari suatu masalah disebabkan karena kurangnya pemahaman siswa atas berbagai konsep matematis yang berkaitan dengan masalah. Wahyudin (2008, hlm. 55) menyatakan bahwa representasi-representasi mesti diperlakukan sebagai elemen-elemen esensial yang mendukung pemahaman para siswa atas berbagai konsep dan hubungan matematis. Dengan kata lain, penyebab kesulitan dalam merepresentasikan masalah yaitu diduga salah satunya adalah kurangnya pemahaman konsep pada siswa. Pemahaman konsep sebagai penyebab salah satunya dikarenakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya mengenai konsep awal bilangan pecahan itu tidak dipindahkan ke dalam ingatan jangka panjang, seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya.

Soal:

Pak Boy mendapatkan gaji Rp1.000.000,- setiap bulannya dari hasil memotong rumput. Ia menggunakan $\frac{1}{2}$ gajinya untuk biaya makan, kemudian $\frac{1}{4}$ gajinya untuk uang tagihan air, $\frac{1}{5}$ gajinya untuk biaya sekolah anaknya dan untuk membayar tagihan listrik sebesar Rp100.000,-. Hitunglah berapa jumlah uang yang digunakan Pak Boy setiap bulannya?



Berikut persentase kesulitan yang dialami siswa dari soal diatas.

Tabel 2. Persentase (%) Kesulitan Siswa

Tipe Kesulitan	Kategori Kemampuan Matematis		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Merepresentasikan penyelesaian masalah ke dalam bentuk matematika.	80	92	100

Berikut hasil jawaban siswa yang menunjukkan kesulitan dalam merepresentasikan masalah ke dalam bentuk matematika.

Jawaban siswa:

Jawab :

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{20}{40} + \frac{10}{40} + \frac{8}{40} = \frac{38}{40} + \frac{100.000}{1}$$

$$= 100.000 \frac{38}{40} = 100.000 \frac{19}{20}$$

Jawab :

cukup karena setiap bulan Pak boy mengurakan uangnya sebesar

$$100000 \frac{19}{20}$$

Gambar 3. Jawaban siswa

Jawaban siswa di atas kurang tepat, jawaban diatas merupakan jawaban salah satu siswa berkemampuan matematis tinggi. Kesulitan merepresentasikan masalah ke dalam bentuk matematika diduga yang

dialami oleh siswa tersebut, berikut transkrip wawancara.

P : *Ini naon cukup hasilnya berapa? Berapa jumlah uang yang dikeluarkan pak Boy? Ini dua puluh ribu ini, berapa ini* (menunjukkan jawaban GNT)

GNT: *200 ribu*

P : *Oh 200 ribu, pantas cukup ya...sekarang ibu Tanya setengah dari 1 juta berapa?*

GNT: *500 ribu*

P : *Seperempat dari 1 juta?*

GNT: *250 ribu*

P : *1 per 5 dari 1 juta?*

GNT: *Hmm 20*

P : *20 ribu apa 200 ribu?*

GNT: *200 ribu*

P : *Trus kenapa kemaren susah-susah, sok hitung yang tadi!*

GNT: (mengerjakan dengan benar) *mana 100 ribu*

P : *Ini kan sudah diduitin? (menunjuk ke soal). Sekarang yang ini jawabannya cukup atau ga'?*

GNT: *Tdk cukup*

P : *Lebihnya berapa?*

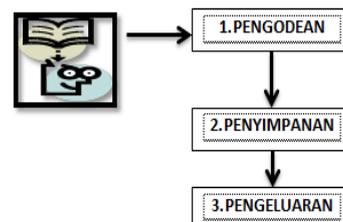
GNT: *50 ribu*

Transkrip wawancara di atas menggambarkan bahwa sebenarnya siswa ini memiliki pengetahuan yang baik terkait materi pecahan, akan tetapi saat mendapat masalah atau soal ini, ia mengalami kesulitan. Diduga penyebab kesulitan ini yaitu siswa tersebut keliru menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk direpresentasikan sesuai dengan apa yang diharapkan dari masalah untuk dipecahkan. Sternberg (2008: 258) menyatakan bahwa cara pengetahuan direpresentasikan sangat mempengaruhi seberapa efektifnya pengetahuan bisa dimanipulasi saat mengerjakan sejumlah tugas kognitif tertentu. Pernyataan Sternberg menggambarkan bahwa untuk dapat menyelesaikan suatu masalah atau soal pemecahan masalah, tidak hanya memiliki pengetahuan yang baik, tetapi juga harus

diikuti dengan dapat memanipulasi pengetahuan tersebut ketika mengerjakan suatu permasalahan matematis.

Wahyudin (2008: 55) menyatakan bahwa representasi-representasi mesti diberlakukan sebagai elemen-elemen esensial dalam mendukung pemahaman para siswa atas berbagai konsep dan hubungan matematis, serta dalam mengenali hubungan-hubungan antar konsep. Penjelasan tersebut mengartikan bahwa kesulitan siswa dalam merepresentasikan berkaitan dengan pemanggilan atau penguatan informasi yang terdapat dalam memori siswa, dikarenakan materi bilangan pecahan ini sudah dipelajari sebelumnya. Sternberg (2008: 182) menyatakan bahwa proses memori itu berurutan atau memiliki tahap-tahapan yaitu pengodean, penyimpanan dan pengeluaran. Pengodean mengacu kepada cara siswa mentransformasikan input fisik indrawi menjadi sejenis representasi mental di dalam memori, sedangkan penyimpanan mengacu kepada cara siswa menahan informasi yang sudah tersimpan di dalam memori, serta pengeluaran mengacu kepada cara siswa memperoleh akses menuju informasi yang sudah tersimpan di dalam memori.

Adapun hasil penemuan kesulitan dalam merepresentasikan masalah ke dalam bentuk matematika, disebabkan oleh minimnya pemahaman matematis siswa atas konsep yang terdapat pada masalah yaitu bilangan pecahan. Hal ini diduga terjadi gangguan pada tahapan-tahapan proses memori, berikut gambaran proses memori siswa sebagai penyebab diduga kesulitan siswa dalam merepresentasikan masalah.



Gambar 4. Proses Memori

Gambar 4. diatas menggambarkan tahapan-tahapan proses memori yang berurutan, atau tidak terpisah, melainkan saling keterkaitan antara satu dengan yang lain. Proses yang pertama yaitu memasukkan informasi, pada saat pertama kali pemahaman konsep diberikan. Kedua, siswa menahan informasi tersebut dalam beberapa waktu. Terakhir yaitu ketika siswa mendapatkan suatu masalah atau soal yang berkaitan dengan informasi tersebut, maka informasi itu ditariknya keluar.

Pendapat Sternberg menyimpulkan bahwa informasi atau pengetahuan yang diterima siswa akan meminimalisir kesulitannya dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, manakala pengetahuan itu dipindahkan sebagai ingatan jangka panjang bukan jangka pendek. Kuswana (2011: 83) menyatakan bahwa model pemrosesan informasi mengenai pengetahuan yang diterima disimpan pada pendaftar sensor. Selanjutnya, pengetahuan yang baru diterima disimpan tersebut dibandingkan dengan pengetahuan yang telah lebih dahulu tersedia. Pengetahuan yang telah tersedia tersebut dapat diperbaiki, ditambah, disesuaikan, dan digabungkan dengan pengetahuan yang baru. Kemudian, pengetahuan tersebut dipindahkan sebagai ingatan jangka pendek, dan jika pengetahuan itu dianggap penting, ia akan dipindahkan kepada ingatan jangka panjang.

PENUTUP

Kesulitan merepresentasikan masalah ke dalam bentuk matematika diduga disebabkan karena kurangnya pemahaman siswa atas berbagai konsep matematis yang berkaitan dengan masalah, kurangnya pemahaman konsep pengetahuan yang dimiliki sebelumnya mengenai konsep awal tidak dipindahkan ke dalam ingatan jangka panjang, adanya kekeliruan dalam menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk direpresentasikan sesuai dengan apa

yang diharapkan dari masalah untuk dipecahkan atau terjadi gangguan pada tahapan-tahapan proses memori. Penyebab lainnya yaitu berkaitan dengan pemanggilan atau pengingatan informasi yang terdapat dalam memori siswa.

Kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah hanya berlaku di lokasi peneliti mengadakan penelitian, sehingga kesulitan dan penyebab kesulitan itu terjadi belum tentu akan sama pada siswa di Sekolah Dasar lain. Oleh karena itu, diharapkan perlunya diadakan penelitian dengan masalah yang sama atau masalah yang sama tetapi ditujukan kepada siswa di kelas rendah Sekolah Dasar, maupun di jenjang pendidikan lanjutan.

DAFTAR RUJUKAN

- Denzin, N.K. dan Lincoln, Y.S. (2009). *Handbook of Qualitative Research*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kennedy dan Tipss. (2000). *Guiding Children's Learning of Mathematics*. USA. Wadsworth.
- Kuswana, W.S. (2011). *Taksonomi Berpikir*. Bandung: Remaja Rodaskarya.
- Nurdin, E. (2013). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan masalah dan Koneksi Matematis Siswa melalui Pendekatan Visual*. Jurnal Pendidikan Sigma Didaktika, volume 1, nomor 2, Januari 2013. Asosiasi Pendidik Matematika Indonesia (APMI) dan Progam Studi Pendidikan Matematika FPMIPA UPI.
- Permendiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. [Online]. Tersedia:

<http://archive.webdikti.go.id/2006/UU-no23th2006Permendiknas.htm/pdf> [14 November 2013].

- Permendiknas. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah*, [Online].pdf. [27 Juni 2013].
- Sternberg, R.J. (2008). *Psikologi Kognitif* (Edisi Keempat). Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Suherman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (edisi revisi). Bandung: JICA UPI.
- Wahyudin. (2008). *Pembelajaran dan Model-model Pembelajaran (Pelengkap untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogis Para Guru dan Calon Guru Profesional*. Bandung: UPI.