

PEMAHAMAN SOAL CERITA MELALUI PARAFRASE

Marhayati¹

¹STAI MA'ARIF METRO

¹ymarha03@gmail.com

Abstrak

Menyelesaikan soal cerita merupakan hal yang masih dirasakan sulit oleh siswa, karena dalam proses penyelesaiannya siswa harus menterjemahkan soal cerita ke dalam bentuk matematika. Berbagai jenis kesalahan yang dibuat siswa ketika menterjemahkan antara representasi termasuk kesalahan persamaan total, kesalahan perkalian, kesalahan pembalikan, kesalahan interval/titik, kesalahan diskrit/kontinu, kesalahan ikonik/sintaksis, kesalahan interpretasi, kesalahan *preservation*, kesalahan penerapan. Strategi pemahaman yang digunakan siswa dalam menterjemahkan soal cerita kedalam bentuk matematika, ada dua strategi pemahaman soal cerita yaitu a *short-cut approach and a meaningful approach*. Dalam *short-cut approach* mengacu sebagai *direct translation*, pemecah masalah mencoba untuk memilih bilangan dalam masalah dan istilah relasional kunci dan membangun rencana penyelesaian yang melibatkan penggabungan bilangan dalam masalah menggunakan operasi aritmatika yang utama dengan kata kunci. Dalam *meaningful approach*, mengacu pada *problem model approach*, pemecah masalah menterjemahkan pernyataan masalah ke dalam model mental dari situasi yang digambarkan dalam masalah. Model mental ini menjadi dasar untuk pengkonstruksian dari rencana penyelesaian. Dalam rangka memahami soal cerita siswa perlu untuk membaca soal dengan teliti. Membaca adalah proses aktif dimana pembaca berinteraksi dengan bacaan untuk membangun makna. Dalam proses memahami wacana siswa menyaring informasi melalui perilaku pengetahuan dengan tujuan untuk memahami bacaan. Cara yang dapat membantu siswa untuk memahami bacaan adalah dengan melakukan parafrase yaitu menguraikan dengan kata-kata sendiri. Pemahaman bacaan melalui parafrase yaitu ketika siswa diminta untuk mengikuti tiga langkah: membaca paragraf, mengidentifikasi gagasan utama dan rincian kunci, dan menyatakan kembali ke dalam kata-katanya sendiri.

Kata kunci: soal cerita, strategi pemahaman, parafrase.

PENDAHULUAN

Soal cerita merupakan soal yang diungkapkan dalam bentuk cerita yang diambil dari pengalaman-pengalaman siswa yang berkaitan dengan konsep-konsep matematika. Ahmad, Tarmizi, dan Nawawi (2010) menyatakan bahwa penyelesaian soal cerita merupakan salah satu komponen penting dari penyelesaian masalah matematika yang menggabungkan masalah kehidupan nyata dan aplikasi.

Namun menyelesaikan soal cerita merupakan hal yang masih dirasakan sulit oleh siswa, karena dalam proses penyelesaiannya siswa harus menterjemahkan soal cerita ke dalam bentuk matematika. Krewec (2010) menyatakan bahwa masalah cerita sulit bagi

Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema "*Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa*" pada tanggal 10 November 2012 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY

siswa, khususnya untuk siswa dengan kemampuan rendah. Bates dan Wiest (2004) menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah cerita. Sedikitnya ada tiga alasan kenapa siswa hanya sedikit mengalami kesuksesan dalam menyelesaikan masalah cerita yaitu: *limited experience with word problems, lack of motivation to solve word problems, and irrelevance of word problems to student' lives.*

Bosse dkk (2012) menyatakan bahwa siswa menunjukkan kesulitan dalam melakukan penterjemahan matematis dan representasi matematis. Siswa menunjukkan kesulitan dalam menterjemahkan antara verbal, representasi matematis tabular, grafis dan aljabar. Masih menurut Bosse dkk (2012) berbagai jenis kesalahan yang dibuat siswa ketika menterjemahkan antara representasi termasuk kesalahan persamaan total, kesalahan perkalian, kesalahan pembalikan, kesalahan slope/tinggi, kesalahan interval/titik, kesalahan diskrit/kontinu, kesalahan ikonik/sintaksis, kesalahan interpretasi, kesalahan *preservation*, kesalahan penerapan.

Bosse dkk (2012) mengungkapkan berbagai jenis kesalahan yang dilakukan siswa ketika menterjemahkan di antara representasi, termasuk: *kesalahan manipulasi*, dimana siswa tidak benar dalam perhitungan aritmatika/masalah aljabar atau menggunakan nama variabel yang salah, *kesalahan konseptual*, dimana siswa mengajukan kendala yang salah atau menemui kendala kritis (kesalahan dari kelalaian). Adu-Gyamfi dkk (Bosse dkk, (2012)) menemukan tiga jenis kesalahan siswa yang berbeda secara umum: kesalahan interpretasi, kesalahan implementasi, kesalahan *preservation*. Kesalahan interpretasi muncul ketika siswa tidak benar dalam mengkarakterisasi atau mencontohkan atribut atau sifat-sifat baik sumber atau representasi target. Misalkan seorang siswa tidak benar dalam membaca titik (5,-3) pada grafik sebagai pasangan (-3,5). *Kesalahan implementasi* menunjukkan langkah dalam perhitungan dan algoritma dalam proses menterjemahkan dari satu representasi ke representasi lain. Misalkan, siswa dapat mensubstitusi nilai untuk y dalam persamaan dan menyelesaikan untuk x, saat itu akan menjadi benar untuk mensubstitusikan nilai untuk x dan menyelesaikan untuk y. Kesalahan *preservation* terjadi ketika siswa secara benar memelihara kesesuaian semantik antara sumber dan representasi target untuk identifikasi atribut diri atau sifat, tetapi gagal untuk mengkonfirmasi atribut lain yang relevan atau sifat juga diterjemahkan dengan benar. Misalnya, siswa mungkin akan mengetahui bahwa grafik memiliki kemiringan $\frac{1}{2}$ tetapi bisa membuat korespondensi yang salah dengan kemiringan $\frac{2}{1}$, tanpa cukup membandingkan dua representasi.

Kesalahan yang dilakukan siswa dapat terjadi diantaranya karena siswa kurang dapat memahami tentang apa yang ditanyakan dalam soal cerita, sehingga ketika menyusun rencana penyelesaian dan dilanjutkan dengan melakukan penyelesaian soal siswa akan melakukan kesalahan. Oleh sebab itu pemahaman siswa tentang soal cerita perlu ditingkatkan. Pemahaman siswa tentang soal cerita dapat ditingkatkan diantaranya menggunakan strategi parafrase. Pada saat siswa melakukan parafrase soal siswa harus membaca soal dengan teliti, berusaha memahami apa yang ditanyakan dalam soal cerita selanjutnya siswa menuliskan kembali soal menggunakan kata-katanya sendiri. Dalam kajian ini akan dibahas mengenai strategi pemahaman soal cerita melalui parafrase.

Diharapkan kajian ini dapat menjadi sumbangan pemikiran bagi guru dalam merancang pembelajaran guna meningkatkan pemahaman siswa tentang soal cerita.

PEMBAHASAN

Langkah pertama dalam rangka menyelesaikan soal cerita adalah memahami soal. Hegarty dkk (1995) mengemukakan dua strategi pemahaman untuk soal cerita yaitu a *short-cut approach and a meaningful approach that is based on an elaborated problem model*. *Short-cut approach* mengacu sebagai *direct translation*, pemecah masalah mencoba untuk memilih bilangan dalam masalah dan istilah relasional kunci (seperti “lebih” dan “kurang”) dan membangun rencana solusi yang melibatkan penggabungan bilangan dalam masalah menggunakan operasi aritmatika yang utama dengan kata kunci (misalkan penjumlahan jika kata kuncinya “lebih: dan pengurangan jika kata kuncinya “kurang”). Jadi, pemecah masalah berusaha untuk menterjemahkan secara langsung proposisi kunci dalam pernyataan masalah untuk seperangkat perhitungan yang akan menghasilkan jawaban dan tidak mengkonstruksi representasi kualitatif dari situasi yang didiskripsikan dalam masalah.

Dalam *meaningful approach*, yang mengacu pada *problem model approach*, pemecah masalah menterjemahkan pernyataan masalah ke dalam model mental dari situasi yang digambarkan dalam masalah. Model mental ini menjadi dasar untuk pengkonstruksian dari rencana solusi.

Pendekatan *direct translation* dalam beberapa penelitian dikenal sebagai metode yang digunakan oleh pemecah masalah yang kurang berhasil. Stigler dkk, Briars dkk, Littlefield dkk (dalam Hegarty dkk, 1995) menyatakan bahwa *direct translation* merujuk sebagai menghitung dahulu dan berfikir kemudian, metode kata kunci, *number drabbing*. Sedangkan bagi pemecah masalah yang berhasil lebih menyukai untuk melakukan pemahaman kualitatif masalah sebelum mencari solusi dalam istilah kualitatif.

Direct stranslation approach akan mengarahkan kepada jawaban yang salah ketika informasi implisit dalam situasi yang digambarkan pada masalah relevan untuk solusi, karena siswa yang menggunakan pendekatan penterjemahan langsung gagal untuk menggambarkan situasi ini. Jadi banyak siswa yang membaca soal cerita dan langsung menterjemahkan ke dalam operasi aritmatika sehingga siswa sering melakukan kesalahan dalam perhitungan. Sedangkan pemecah masalah yang lebih canggih mengubah soal cerita ke dalam model berbasis obyek atau mental.

Lester (1985) memberikan contoh masalah matematika yang digunakan untuk siswa kelas tiga dan lima dimana siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikannya:

Tom dan Sue mengunjungi peternakan dan disana terdapat ayam dan babi. Tom mengatakan, “terdapat 18 hewan”. Sue mengatakan, “ya, dan semuanya terdapat 52 kaki”. Berapa banyak masing-masing hewan.

Lester (1985) menyatakan bahwa hampir semua siswa kelas tiga menyelesaikan masalah ini dengan menjumlahkan 18 dan 52 dan kebanyakan siswa kelas lima menyelesaikan dengan membagi 52 dengan 18. Siswa melihat kata kuncinya adalah “berapa banyak masing-masing hewan” sehingga mereka melakukan pembagian.

Dua kategori yang dikemukakan Hegarty dkk dikembangkan oleh Pape (2004) menjadi lima kategori perilaku pemecahan masalah siswa yaitu:

1. *Direct Translation Approach-proficient (DTA-proficient)*;
2. *Direct Translation Approach-not proficient (DTA-not proficient)*;
3. *Direct Translation Approach-limited context (DTA-limited context)*;
4. *Meaning-Based Approach-full context (MBA-full context)*;
5. *Meaning-Based Approach-justification (MBA-justification)*.

Kategori *Direct Translation Approach (DTA)* ditandai dengan kurangnya bukti transformasi informasi masalah (yaitu, merekam informasi yang diberikan) atau menggunakan konteks masalah, termasuk semua referensi satuan (yaitu, per minggu atau per pon) dan hubungan antara unsur-unsur masalah. Siswa mengacu pada unsur catatan masalah tanpa merekam atau mengubah informasi yang disediakan dalam masalah. Siswa mengulangi angka yang diberikan tanpa konteks yang relevan atau berulang kali membaca kalimat tanpa merekam atau mengubah informasi yang diberikan. Salah satu sub kategori siswa melakukan perhitungan matematika tanpa mengacu atau membaca ulang teks masalah. Kategori DTA dibagi menjadi tiga sub kategori yaitu:

- *DTA-proficient*. Siswa secara otomatis dan efisien menterjemahkan elemen masalah untuk perhitungan matematis tanpa membaca ulang atau merujuk masalah ini setelah membaca awal. Mereka tidak memberikan bukti perilaku transformatif dalam bentuk merekam informasi yang diberikan, penggunaan konteks selama perhitungan, meskipun jawabannya dapat dinyatakan dalam konteks masalah, atau pemberian penjelasan.
- *DTA-not proficient*. Siswa menunjukkan kurangnya kompetensi dan memiliki kesulitan membaca masalah, untuk memahami masalah, memutuskan jalan penyelesaian, dan / atau melakukan perhitungan. Salah satu karakteristik mendefinisikan kategori ini adalah keraguan atau kemampuan untuk menuju solusi. Mereka membaca soal berulang kali, yang mungkin hanya perilaku mereka. Tidak ada bukti konteks masalah yang diberikan untuk mendukung solusi.
- *DTA-limited context*. Seperti siswa pada dua kategori sebelumnya, siswa langsung menterjemahkan unsur masalah untuk perhitungan aritmatika. Mereka melakukannya dengan beberapa keterbatasan, penggunaan konteks masalah. Konteks terbatas pada kata-kata tunggal; (misalnya, mil atau hari) atau membaca ulang diikuti langsung dengan perhitungan. Penjelasan terbatas perhitungan aritmatika yang dapat diberikan.

Meaning-Bases Approach (MBA). Kategori ini ditandai dengan perilaku transformatif siswa, yang memiliki tiga definisi karakteristik: merekam informasi yang diberikan, penggunaan konteks, dan memberikan penjelasan dan / atau pembenaran untuk operasi matematika. Salah satu perilaku dominan dari siswa merekam informasi yang diberikan dengan konteks yang sesuai, mengatur informasi untuk mendukung proses solusi. Siswa memberikan penjelasan untuk langkah-langkah perhitungan yang dilakukan. Kategori MBA ini dibagi menjadi dua sub kategori yaitu:

- *MBA-full context*. Siswa membaca dan membaca ulang setiap kalimat masalah dan merekam informasi dari pertanyaan dengan konteks yang tepat, yang digunakan untuk mendukung perhitungan. Jawaban akhir sering disediakan dengan kalimat lengkap mengungkapkan pemahaman tentang jawabannya dalam konteks masalah. Penjelasan langkah-langkah matematika, sering didasarkan pada pernyataan dari konteks, tapi tidak memberikan justifikasi dengan perhitungan.
- *MBA-justification*. Siswa memberikan bukti dari semua perilaku dari kategori sebelumnya. Selain itu, mereka memberikan pembenaran untuk setiap langkah solusi.

Selanjutnya Pape (2004) menyatakan bahwa meskipun teori pemecahan masalah matematika memberikan pemahaman tentang proses kognitif dan tahapan pengembangan presentasi masalah mengarah ke solusi, perspektif pemahaman bacaan menyediakan pemahaman lebih jauh dari proses dan perilaku siswa yang digunakan untuk memahami soal cerita. Membaca adalah proses aktif dimana pembaca berinteraksi dengan teks untuk membangun makna. Dengan menggunakan pengalaman sebelumnya dan pengetahuan, siswa mencoba untuk memahami soal cerita.

Menurut Anderson (Pape (2004)), pemahaman adalah masalah mengaktifkan atau membangun suatu skema yang memberikan penjelasan koheren objek dan peristiwa yang disebutkan dalam wacana. Pembaca berinteraksi dengan teks dan menggunakan seluruh pengetahuannya, misalkan pengetahuan bahasa, pengetahuan tentang dunia dan pengetahuan metakognisi untuk memfasilitasi pengolahan informasi.

Guna memahami wacana siswa menyaring informasi melalui pengetahuan dengan tujuan untuk memahami teks yang memiliki implikasi signifikan untuk membangun suatu teori representasi masalah bagi pemecahan masalah matematika. Menurut Pape (2004) sejauh mana pengetahuan konseptual dan prosedural siswa terbentuk dengan baik dan sejauh mana pemecah masalah secara aktif mengubah elemen masalah saat memproses teks, yang dapat dibuktikan dengan penggunaan konteks, merekam informasi masalah, dan menyediakan penjelasan dan pembenaran, mempengaruhi representasi yang dibangun.

Cara yang dapat membantu siswa dalam memahami bacaan salah satunya adalah dengan melakukan parafrase, parafrase merupakan kata serapan dari bahasa Inggris dari kata *paraphrase* yang diterjemahkan sebagai uraian dengan kata-kata sendiri, **Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY Yogyakarta, 10 November 2012**

menguraikan dengan kata-kata sendiri. Parafrase merupakan hal yang penting bagi pemahaman bacaan. Schumaker dkk (dalam Krawec (2010)) melaporkan bahwa pemahaman teks ditingkatkan melalui parafrase, ketika siswa diminta untuk mengikuti tiga langkah: membaca paragraf, mengidentifikasi gagasan utama dan rincian kunci, dan memasukkannya ke dalam kata-kata anda sendiri.

Menurut Krawec (2010) ketika parafrase ini terkait dengan pemahaman, melayani dua tujuan yang berbeda. Peran pertama, sebagai strategi yang dimanfaatkan untuk meningkatkan pemahaman. Parafrase membantu pembaca dalam memperoleh pemahaman dengan menguraikan kembali teks ke dalam bentuk yang lebih akrab. Peran yang kedua parafrase, sebagai ukuran pemahaman. Ini dasar literatur penggunaan parafrase sebagai cara untuk menilai pemahaman siswa tentang teks. Ketika digunakan dengan cara ini, parafrase lebih sering disebut sebagai *recall* yaitu menceritakan kembali atau cerita.

Parafrase dalam pemecahan masalah matematika secara fundamental berbeda dari parafrase dalam membaca. Artinya, siswa memecahkan soal cerita matematika tidak hanya memparafrase isi yang diberikan, tetapi juga kadang-kadang kritis menganalisis untuk relevansi pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan dalam soal cerita terkadang diberikan informasi yang tidak relevan dan tidak diperlukan untuk penyelesaian masalah.

Montague (2005) menyatakan bahwa pemecah masalah memparafrasekan masalah dengan menuliskannya kedalam bahasa mereka sendiri. Pemecah masalah mengidentifikasi informasi penting dan menggaris bawahi bagian dari masalah. Soal cerita terkadang diberikan informasi yang relevan dan ada informasi yang tidak relevan. Informasi-informasi ini terkadang membingungkan siswa dalam menyelesaikan masalah. Siswa yang menggunakan pendekatan penterjemahan langsung akan melakukan kesalahan dalam menentukan solusi karena tidak memperhatikan informasi yang relevan ataupun tidak relevan. Agar siswa tidak melakukan kesalahan dalam menentukan solusi, siswa harus memahami dengan teliti masalah yang ada dalam soal cerita.

Montague (2005) menyatakan bahwa strategi parafrase dirancang untuk membantu siswa menyatakan kembali masalah matematika dalam kata-kata mereka sendiri, sehingga memperkuat pemahaman siswa tentang masalah. Departemen pendidikan florida (2010) menerbitkan dokumen yang didalamnya terdapat cara untuk melakukan parafrase yaitu:

1. Membaca masalah.
2. Menggaris bawahi atau menyoroti istilah kunci.
3. Menyatakan kembali masalah dalam kata-kata Anda sendiri.
4. Menulis kalimat numerik.

Contoh :

Langkah 1 (Membaca masalah).

Sebuah survei menunjukkan bahwa 28% dari 1.250 orang yang disurvei lebih memilih es krim vanilla dari pada coklat atau stroberi. Berapa banyak orang yang disurvei lebih memilih es krim vanilla?

Langkah 2 (menggaris bawahi atau menyoroti istilah kunci).

Sebuah survei menunjukkan bahwa 28% dari 1.250 orang yang disurvei lebih memilih es krim vanilla dari pada coklat atau stroberi. Berapa banyak orang yang disurvei lebih memilih es krim vanilla?

Langkah 3 (Menulis ulang masalah dalam kata-kata sendiri).

Jika ada 1.250 siswa dan 28% dari mereka lebih memilih es krim vanilla, saya perlu tahu berapa 28% dari 1.250. Saya juga perlu tahu bahwa kata "dari" berarti perkalian. Saya dapat mengubah 28% menjadi desimal atau ke pecahan. Oleh karena itu:

Langkah 4 (Menulis kalimat numerik).

$1.250 \times .28 = \underline{350}$ orang lebih suka es krim vanilla.

Atau $1.250 \times 28 = \underline{350}$ orang lebih suka es krim vanilla.

KESIMPULAN

Siswa menyelesaikan soal cerita dengan dua cara yaitu menterjemahkan langsung kemudian menghitung dan menterjemahkan pernyataan masalah kedalam model mental dari situasi yang digambarkan dalam masalah, yang menjadi dasar untuk pengkonstruksian atau rencana penyelesaian. Siswa yang kurang berhasil dalam menyelesaikan soal cerita biasanya menggunakan cara penterjemahan langsung. Dalam menterjemahan langsung siswa sering melakukan kesalahan dalam menginterpretasi masalah.

Guna mengurangi kesalahan yang dilakukan siswa dalam memahami soal, parafrase merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk membantu siswa memahami soal cerita. Dalam parafrase siswa akan membaca soal dengan teliti, meneliti informasi yang relevan untuk pemecahan masalah dan yang tidak relevan untuk pemecahan masalah, siswa mencari meneliti kata kunci kemudian menuliskan kembali soal dengan kata-katanya sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Azizah, Tarmizi, R.A, and Nawawi. M. 2010. Visual representation in Mathematical Word Problem Solving Among Form Four Students in Malacca. *Procesia Social and Behavioral Education Science*. 8. 356-361.
- Bosse, M.J., Gyamfi, K.A., and Cheetham M.R., 2012, Assessing the Difficulty of Mathematical Translation: Synthesizing the Literature and Nodel Finding, *International Electronic Journal of Mathematics Education*, Vol. 6, NO. 3, 113-133.
- Florida Departemen of Education, Bureu of Exceptional Education and Student Service. 2010. *Classroom Cognitive and Meta-Cognitive Strategies for Teachers*. Research-Based Strategies for Problem-Solving In Mathematics K-12.

-
- Hegarty, M., Mayer, R.E., and Monk, C.A., 1995, Comprehension of Arithmetic Word Problem: A Comparison of Successful and Unsuccessful Problem Solvers, *Journal of Educational Psychology*, Vol. 87, No. 1, 18-31.
- Krawec, J.L. 2010. Problem Representation And Mathematical Problem Solving Of Students Of Varying Math Ability. *Open Access Disertation*. Paper 455.
- Montague, M. 2005. Math problem-solving for upper elementary students with disabilities. Retrieved from the Web June, 2012.
<http://www.k8accesscenter.org/training/resources/documents/Math%20Prob%20Solving%20Upper%20Elementary.pdf>
- Pape, S.J., 2004, Middle School Children's Problem-Solving Behavior: A Cognitive Analysis from a Reading Comprehension Perspective, *Journal for Research in Mathematics Education*, Vol. 35, No. 3, 187-219.