

Upaya Guru Mengatasi Kesulitan Siswa dalam Bahasa dan Representasi Matematis pada Penyelesaian Soal Cerita Sekolah Dasar

Agusfianuddin¹, Ria Saputri², Zainal Abidin³

¹Program Studi Pendidikan Matematika FSTT UNDIKMA, ²Program Studi Pendidikan Bahasa Indonesia FKIP UNW Mataram, ³Program Studi Pendidikan Matematika FSTT UNDIKMA

Email: agusfianuddin@gmail.com

Abstract

Students' difficulties in mathematical language and representation pose a barrier in solving word problems in elementary schools. The aim of this study is to explore how teachers address students' difficulties in language and mathematical representation when solving word problems in elementary schools. This research is a mixed-methods, non-experimental design based on a descriptive qualitative approach with a case study design. The subjects of this research are fifth-grade elementary school students in Sumbawa Regency, totaling 114 offline students and 262 online students from elementary schools across Indonesia. The sampling technique used is purposive sampling. Data collection techniques include triangulation of data sources through tests, interviews, and questionnaires. The quantitative data analysis technique uses SPSS, and the qualitative data analysis is descriptive. The results show that students experience difficulties in language and mathematical representation (words, phrases, sentences, discourse, visuals, and symbols) in solving word problems. The factors influencing these difficulties are students' dominance in concepts, procedures, reasoning, and spatial abilities. The efforts made by teachers include: 9% of teachers responded that they applied interesting teaching models; 45% of teachers responded that word problems should use communicative language (with actors and settings students like); 32% of teachers responded that the approach must be clinical (consultative) between teachers and students, or vice versa; and 14% of teachers responded that they provided exercise problems and homework to students.

Keywords: *mathematical language and representation, word problems, elementary school.*

Abstrak

Kesulitan siswa dalam bahasa dan representasi matematis merupakan hambatan dalam pemecahan masalah soal cerita di sekolah dasar. Tujuan penelitian ini adalah bagaimana upaya guru mengatasi kesulitan siswa dalam bahasa dan representasi matematis pada penyelesaian soal cerita di sekolah dasar. Jenis penelitian *mixed methods non-experimental design* berdasarkan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain *case study*. Subjek penelitian, siswa kelas V sekolah dasar di Kabupaten Sumbawa sebanyak 114 siswa luring dan sebanyak 262 siswa daring di sekolah dasar diseluruh Indonesia. Sedangkan, pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data, yaitu triangulasi sumber data melalui tes, wawancara dan kuisioner. Teknik analisis data kuantitatif menggunakan SPSS dan data kualitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam bahasa dan representasi matematis (kata, frasa, kalimat, wacana, visual dan simbol) pada pemecahan masalah soal cerita. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan tersebut adalah siswa dominan pada konsep, prosedur, penalaran dan spasial. Upaya yang dilakukan guru, yaitu 9% guru menjawab menerapkan model pembelajaran yang menarik; 45% guru menjawab soal cerita menggunakan bahasa yang komunikatif (terdapat aktor, latar yang siswa sukai); 32% guru menjawab pendekatan harus berbasis klinis (konsultatif) antara guru dengan siswa atau sebaliknya dan 14% guru menjawab memberikan latihan soal dan PR kepada siswa.

Kata Kunci: *bahasa dan representasi matematis, soal cerita, sekolah dasar*

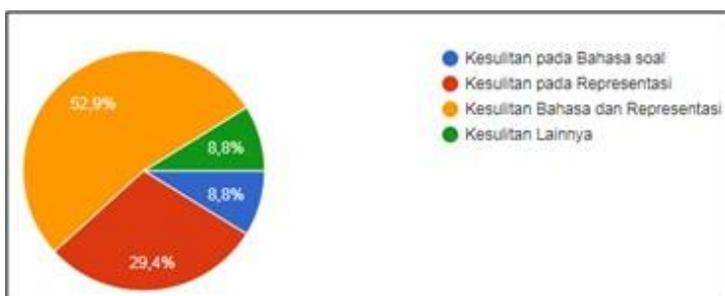
PENDAHULUAN

Word problems (soal cerita) matematika adalah deskripsi tekstual dari situasi masalah matematika, yang harus diselesaikan dengan bantuan konsep dan prosedur matematika (Martin & Mulis, 2013; Phonapichat, *et al.*, 2014). Pendapat lain, *word problems* adalah teks yang menggambarkan situasi dengan pertanyaan yang harus dijawab dengan operasi matematika berdasarkan serangkaian deskripsi yang disediakan (Verschaffel *et al.*, 2000). Lanjut, Verschaffel *et al.*, (2000) mengatakan *word problems* merupakan soal yang ditujukan untuk menerapkan konsep

yang sedang dipelajari dalam kelas matematika sesuai dengan kehidupan dunia nyata menggunakan bahasa verbal yang dikemas dalam bentuk wacana. Dunia nyata adalah dunia di luar matematika baik pengalaman secara langsung dan tidak langsung (melalui media, pengalaman orang lain) dikehidupan sehari-hari.

Pemberian soal cerita di sekolah dasar merupakan perwujudan dari permendiknas RI No. 22 Tahun 2006. Salah satu tujuan pendidikan matematika di sekolah dasar adalah bahwa dalam setiap kesempatan pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan menggunakan masalah yang sesuai dengan situasi peserta didik (Budiyono, 2008). Berdasarkan data dari *Training Need Assessment (TNA)* bahwa pembelajaran matematika tentang *word problems* masih merupakan masalah bagi guru dalam mengajar dan siswa dalam belajar (Ramadhani *et al.*, 2013). Lebih lanjut, Ramadhani *et al.*, (2013) dari hasil survei yang dilakukan, menunjukkan bahwa 73% dari siswa kelas 5 di salah satu sekolah dasar menjawab bahwa matematika sulit dimengerti dan rumusnya susah. Sebagian besar siswa menyatakan bahwa pertanyaan matematika yang paling sulit, yaitu soal yang disajikan dalam bentuk soal cerita. Sedangkan, Agusfianuddin, *et al.*, (2020) melakukan analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dimana subyeknya terdiri dari 86 siswa dan mengerjakan sebanyak enam soal cerita matematika. Hasilnya, bahwa terdapat kesulitan pada siswa dalam menjawab soal cerita matematika, yaitu (1) siswa kesulitan memahami maksud soal; (2) siswa mengalami kesulitan dalam melakukan operasi bilangan; (3) siswa kesulitan menerjemahkan masalah ke dalam kalimat matematika; (4) siswa kesulitan menjawab soal terlalu panjang sehingga melakukan tebakan jawaban.

Permasalahan yang dihadapi oleh siswa di atas selain faktor internal maka juga terdapat faktor eksternal, yaitu peran guru dalam pembelajaran soal cerita matematika. Maka, penulis melakukan investigasi awal yang diberikan kepada guru se-Indonesia secara daring melalui google formulir berupa kuisisioner berkaitan dengan respon mereka dalam pengalaman mengajarkan soal cerita di kelas, pertanyaan berupa pilihan ganda, pertanyaannya adalah “kesulitan apakah yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika?” pilihan dan jawaban guru seperti terlihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Diagram respon pengalaman guru mengajar soal cerita

Pada gambar di atas terlihat bahwa terdapat pilihan, yaitu a) kesulitan pada bahasa soal, guru memilih (8,8 %); b) kesulitan pada representasi, guru memilih (29,4%); c) kesulitan bahasa dan representasi, guru memilih (52,9%); dan d) kesulitan lainnya, guru memilih (8,8%). Apa saja pilihan lainnya yang dipilih guru, peneliti membaginya dalam tiga garis besar diantaranya: (1) kesulitan menganalisis soal; (2) kesulitan dalam penggunaan tanda operasi serta langkah - langkah penyelesaiannya; dan (3) kesulitan membuat kalimat matematika. Maka, bahasa dan representasi matematis merupakan kesulitan dominan yang dialami oleh siswa pada pemecahan masalah soal cerita. Menurut MacGregor dan Price (1999), pemahaman bahasa dalam konteks matematika melibatkan kemampuan untuk memahami istilah matematika, kalimat kompleks, dan hubungan antara kata-kata dalam suatu masalah. Nash & Lowe (2004), menyebutkan beberapa indikator pemahaman bahasa matematis yang meliputi kemampuan menentukan makna istilah matematis yang digunakan dalam soal, menentukan dan menggunakan simbol matematika dan kemampuan mengubah

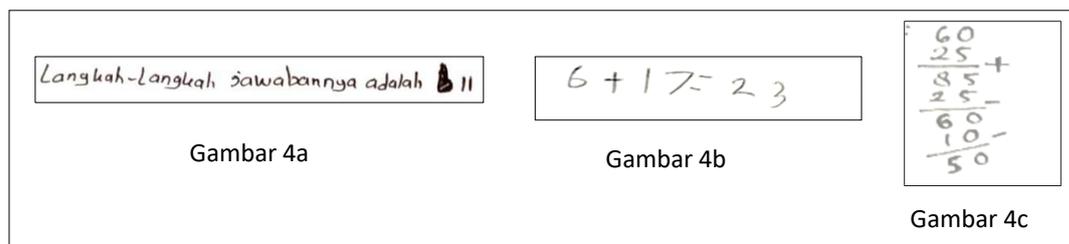
data melalui tes, wawancara dan kuisioner. Teknik analisis data kuantitatif menggunakan SPSS dan data kualitatif deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kesulitan Bahasa dan Representasi Matematis

Berikut hasil penelitian, dimana siswa sekolah dasar mengalami kesulitan dalam bahasa dan representasi matematis dalam pemecahan masalah soal cerita. **Pertama**, kesulitan dalam memahami kata di mana kata matematis yang digunakan pada soal menjadi acuan. Contoh soal cerita “*andaikan saya sedang berada di lantai 3 di suatu gedung perkantoran yang merupakan gedung berlantai 25. Dari lantai 3 saya **naik** 7 lantai dan kemudian **turun** 5 lantai, dan **naik** kembali 11 lantai. Pada lantai berapakah posisi saya sekarang?*”. Berdasarkan soal tersebut terdapat beberapa siswa kesulitan memahami kata “naik” atau “turun” dalam soal tersebut yang terlihat pada hasil jawabannya menuliskan “Langkah-langkah jawaban adalah 11” (lihat gambar 4a). **Kedua**, kesulitan dalam memahami frasa di mana frasa matematis yang digunakan pada soal menjadi acuan. Contoh soal cerita “*Toni memiliki kelereng sebanyak **6 kali** kelereng Jono, jika Jono memiliki 17 kelereng. Berapakah banyak kelereng Toni?*”. Dari soal tersebut terdapat beberapa siswa kesulitan memahami frasa “6 kali” seperti terlihat pada hasil jawaban siswa menuliskan “ $6 + 7 = 23$ ” (lihat gambar 4b).

Ketiga, kesulitan dalam memahami kalimat atau hubungan antar kalimat dalam soal cerita. Contoh soal cerita “*Tiga tahun yang lalu umur nenek adalah 60 tahun. Ibu berumur 25 tahun lebih muda dari nenek. Berapakah umur Ibu tahun depan?*”. Terdapat beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menuliskan jawaban dengan melakukan penjumlahan dan pengurangan bersusun seperti terlihat pada (gambar 4c) berikut.



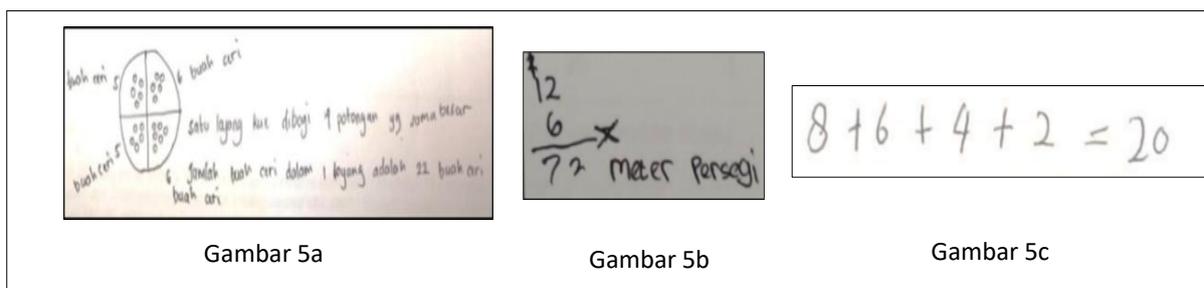
Gambar 4. Pemecahan masalah siswa pada soal cerita indikator kata, frasa dan kalimat

Selanjutnya, yang **keempat**, kesulitan dalam wacana atau kesulitan memahami teks keseluruhan dari soal cerita. Contoh soal “*Tiga loyang kue, masing-masing dipotong menjadi 4 sama besar. Masing-masing potong kue dihiasi buah ceri dalam jumlah yang sama. Agus memakan 1 potong kue. Sekarang tinggal tersisa 22 buah ceri. Berapa jumlah buah ceri dalam 1 loyang kue?*”. Terdapat beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menuliskan jawaban dengan melakukan penjumlahan dan pengurangan bersusun seperti terlihat pada (gambar 5a).

Kelima, kesulitan simbol matematis yang terdapat dalam soal cerita. Contoh soal “*Lapangan Bulu Tangkis (Badminton) pada sebuah kertas dengan skala 1:100. Pada kertas, panjang dan lebar kertas berturut-turut adalah 12 cm dan 6 cm. Hitunglah luas lapangan Bulu Tangkis (Badminton) yang sebenarnya!*”. Terdapat beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menuliskan jawaban dengan melakukan penjumlahan dan pengurangan bersusun seperti terlihat pada (gambar 5b). Keenam, kesulitan visual berupa gambar, grafik, diagram dan tabel. Contoh soal “*Gambar grafik di bawah adalah data hari kelahiran semua siswa kelas V yang telah didata oleh wali kelas. Dari gambar grafik tersebut, berapakah jumlah siswa kelas V seluruhnya?*”



Terdapat beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menuliskan jawaban dengan melakukan penjumlahan “ $8 + 6 + 4 + 2 = 20$ ” seperti terlihat pada (gambar 5c). Berikut adalah hasil pemecahan masalah soal cerita siswa.



Gambar 5a

Gambar 5b

Gambar 5c

Gambar 5. Pemecahan masalah siswa pada soal cerita indikator wacana, simbol dan visual

Berdasarkan hasil pemecahan masalah soal cerita yang dilakukan siswa bahwa siswa mengalami kesulitan dalam bahasa matematis dengan rata-rata skor hasil tes luring (kata = 9,05; frasa = 7,79; kalimat = 5,84; dan wacana = 5,44) dan rata-rata skor hasil tes daring (kata = 9,95; frasa = 9,33; kalimat = 7,87; dan wacana = 6,92). Kesulitan representasi matematis rata-rata skor hasil tes luring (visual = 4,89 dan simbol = 5,32) dan rata-rata skor hasil tes daring (visual = 6,53 dan simbol = 6,96). Selanjutnya, deskripsi kesulitan tersebut sebagai berikut: **Pertama**, kesulitan siswa pada kata matematis seperti terlihat pada gambar (4a) siswa langsung menuliskan jawaban akhir tanpa menuliskan prosedur pemecahan masalahnya sehingga penulis berasumsi bahwa siswa kesulitan menerjemahkan kosa kata matematis dalam soal cerita. Sedangkan yang **kedua**, kesulitan siswa pada frasa matematis seperti terlihat pada gambar (4b) siswa salah menerjemahkan frasa “6 kali” dengan menuliskan “6 + (penjumlahan)”. Seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Rindyana *et al.*, (2012) dan Seifi *et al.*, (2012) menemukan bahwa siswa kesulitan memecahkan soal cerita matematika karena siswa tidak dapat mendefinisikan kosakata dalam soal cerita. Sedangkan, Phonapichat, *et al* (2014) dalam penelitiannya menyebutkan beberapa kesulitan dalam pemecahan masalah, salah satunya adalah siswa mengalami kesulitan dalam memahami kata kunci yang muncul dalam masalah, sehingga tidak dapat menafsirkan kalimat matematis.

Ketiga, kesulitan bahasa matematis siswa dominan juga terjadi pada melakukan analisis kalimat matematis dalam soal cerita kesulitan tersebut seperti terlihat pada gambar (4c) hasil pemecahan masalah siswa, yaitu melakukan penjumlahan dan pengurangan bersusun terhadap bilangan-bilangan yang ada dalam soal cerita. Hasil penelitian dari Gafoor *et al.*, (2015) dan Seifi, *et al.*, (2012) menemukan salah satu kesulitan bahasa siswa pada penyelesaian soal cerita matematika, yaitu selain kesulitan pada mengidentifikasi kata kunci (yang diketahui dan ditanyakan), juga siswa mengalami kesulitan menganalisis kalimat,

terutama kalimat yang panjang pada soal cerita. Sedangkan, Purpura *et al.*, (2016) dalam penelitian mengatakan bahwa siswa lebih memperhatikan simbol matematika dari pada bahasa umum yang menggambarkan simbol matematika dalam soal cerita. Artinya, siswa lebih memahami bahasa simbol dari pada bahasa umum dalam soal cerita.

Keempat, kesulitan bahasa matematis juga dominan siswa terjadi pada wacana (teks keseluruhan) soal cerita, dari gambar (5a) penulis berkesimpulan bahwa siswa kesulitan mengidentifikasi kata kunci dan melakukan semua operasi hitung untuk mendapatkan jawaban. Ulu (2017) bahwa siswa mengalami kesulitan menjawab soal cerita matematika dan siswa hanya melakukan semua operasi hitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian) tanpa memahami alasannya. Sedangkan, penelitian yang dilakukan oleh Fatmanissa *et al.*, (2017); Gafoor *et al.*, (2015) dan Seifi, *et al.*, (2012) bahwa wacana dalam soal cerita matematika adalah salah satunya dikonstruksi oleh bahasa. Macam-macam kesulitan dalam bahasa pada penyelesaian soal cerita, antara lain: kesulitan dalam mengidentifikasi kata kunci (yang diketahui dan ditanyakan), kesulitan kata matematis, kesulitan menganalisis kalimat yang panjang, dan kesulitan memahami wacana (teks keseluruhan).

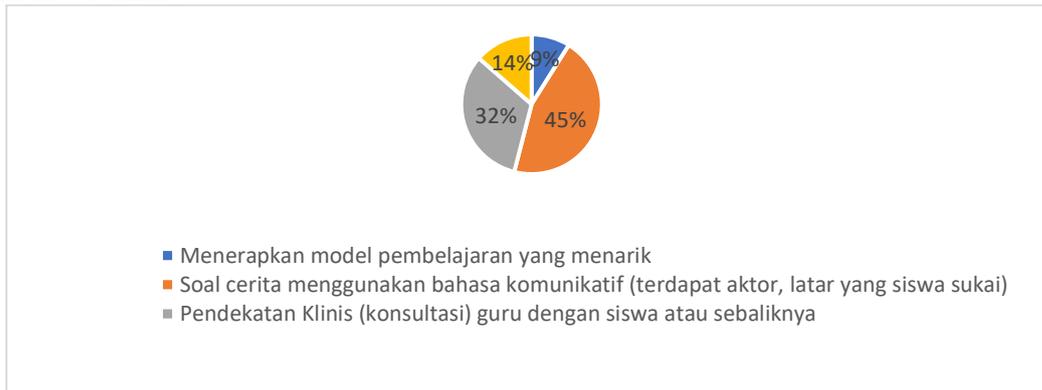
Kelima, kesulitan representasi simbol matematis terlihat pada gambar (5b) bahwa siswa kesulitan melakukan operasi atau merubah representasi satu ke representasi lainnya. Selanjutnya, yang **keenam** yaitu kesulitan representasi visual terlihat pada gambar (5c) bahwa siswa hanya mampu merepresentasikan visual gambar diagram yang terlihat bilangan pada setiap diagram batang. Sedangkan, diagram batang yang tidak tertulis bilangan tidak diikutkan dalam operasi bilangan. Siswa yang kurang mampu atau kesulitan dalam representasi visual karena tidak terbiasa atau kurang pengalaman belajar menggunakan representasi tersebut (Jonassen, 2011; Hutagaol, 2013; Khaerunnisa, et al., 2018). Siswa yang mengalami kesulitan merepresentasikan masalah matematika akan mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal cerita (Montague, *et al.*, 2006; Raduan, 2010). Sedangkan, menurut Hutagaol (2007), siswa gagal melakukan representasi dalam berbagai bentuk visual dan ekspresi matematis lainnya, maka sangat mungkin ia kurang paham tentang masalah matematika tersebut.

Selanjutnya, faktor yang mempengaruhi kesulitan bahasa dan representasi matematis adalah siswa tidak terbiasa dengan soal cerita, lemahnya literasi siswa, kelemahan konsep dan penalaran, kelemahan spasial, kesulitan membuat model atau prosedur, tidak teliti dan kesulitan pada soal yang panjang. Sepeng, P., *et al.*, (2013) dalam penelitiannya mengatakan kesulitan siswa menjawab soal berbentuk teks (wacana) soal cerita matematika disebabkan oleh kurangnya pemahaman siswa tentang kosakata matematika yang ada dalam teks atau soal tersebut. Lebih lanjut, Utari, *et al.*, (2019) dalam penelitiannya bahwa siswa kesulitan memahami, kesulitan merencanakan pemecahan, dan kesulitan melaksanakan rencana pemecahan masalah, kesulitan tersebut dikarenakan penalaran siswa yang salah, kurang teliti dan soal yang panjang. Sedangkan, Lestari *et al.*, (2010) dan Syafitri, (2017) menjelaskan kesalahan menyelesaikan soal cerita matematika dan termasuk kesulitan representasi visual dan simbol disebabkan oleh pemahaman konseptual.

2. Upaya Guru

Berdasarkan hasil kusioner melalui google formulir yang diberikan kepada guru secara daring dan wawancara langsung kepada guru secara luring berkaitan dengan respon mereka dalam pengalaman mengajarkan soal cerita di kelas, pertanyaan berupa pilihan ganda, pertanyaannya adalah “apa upaya guru dalam mengatasi kesulitan siswa menjawab soal cerita matematika?” pilihan dan jawaban guru seperti terlihat pada gambar 1, yaitu 9% guru menjawab menerapkan model pembelajaran yang menarik; 45% guru menjawab soal cerita menggunakan bahasa yang komunikatif (terdapat aktor, latar yang siswa sukai); 32% guru menjawab pendekatan harus berbasis klinis (konsultatif) guru dengan siswa atau sebaliknya dan 14% guru menjawab

memberikan latihan soal dan PR kepada siswa. Diagram upaya yang dilakukan guru seperti gambar 7 berikut.



Gambar 7. Diagram upaya guru mengatasi kesulitan siswa dalam pemecahan masalah soal cerita matematika

Berdasarkan gambar 7 di atas upaya mengatasi kesulitan siswa dalam pemecahan masalah soal

cerita adalah dominan pada (1) soal cerita menggunakan bahasa yang komunikatif (terdapat aktor, latar yang siswa sukai) dan (2) pendekatan harus berbasis klinis (konsultatif) guru dengan siswa atau sebaliknya. Menurut Suyadi, (2000) teori bahasa yang dianggap sebagai dasar pengembangan bahasa dalam soal cerita adalah teori bahasa komunikatif. Artinya adalah agar pemakaian bahasa mencapai tingkatan komunikatif, dituntut adanya kemampuan pemakainya untuk tidak saja menghasilkan kalimat-kalimat yang gramatikal, tetapi juga dapat menggunakan kalimat-kalimat itu sesuai dengan konteks komunikasinya. Hasil penelitian Sumarwati (2013) menunjukkan bahwa melalui pembuatan soal cerita dalam bahasa komunikatif oleh guru dapat meningkatkan kualitas dalam pembelajaran matematika. Dalam pembuatan soal cerita, guru lebih mudah melakukannya dengan menggunakan metode parafrase dan analogi. Soal cerita buatan guru yang dibuat sesuai dengan kompetensi komunikatif siswa dapat meningkatkan kinerja siswa dalam memecahkannya. Soal cerita buatan guru lebih mudah dipahami siswa jika ada aktor, *setting*, serta tema yang disukai dan sesuai dengan pengalaman siswa.

Ongstad (Gafoor *et al.*, 2015) menyatakan bahwa kemampuan siswa mengelola bahasa matematika melibatkan alat bantu matematika (representasi) sehingga memiliki hubungan erat dengan kemampuan menggunakan alat bantu atau representasi matematika. Artinya, siswa mengalami kesulitan dalam bahasa matematika apabila siswa mengalami kesulitan dalam representasi matematika. Handayani *et al.* (2014) dalam penelitiannya bahwa siswa dapat merepresentasikan gagasan matematis secara lengkap baik simbol, grafik, gambar dan tulisan untuk menyelesaikan masalah pada soal cerita tidak lepas dari strategi guru pada pembelajaran, yaitu melakukan wawancara klinis kepada siswa. Wawancara klinis memberikan dampak positif dengan kriteria sangat tinggi dalam mengatasi kesulitan representasi matematis siswa baik bahasa, simbol, dan visual. Sebelum diberikan wawancara klinis siswa hanya mampu merepresentasikan gagasan matematis berkaitan dengan simbol matematis. Pendapat lain yang sama, yaitu dari Wijaya (2015) merekomendasikan pendekatan pengajaran konsultatif.

Lebih lanjut, Wijaya (2015) mengemukakan bahwa pendekatan konsultatif adalah sebuah pendekatan dengan lebih banyak waktu konsultasi dan dialog. Pembelajaran yang dilakukan guru harus memberikan waktu guru sendiri dalam melakukan investigasi dalam diskusi antara guru dan siswa. Studi ini menunjukkan bahwa banyak guru terbiasa menjelaskan soal cerita langsung tanpa memberi siswa waktu untuk membaca, menjelaskan soal cerita tanpa memberi siswa kesempatan untuk berpikir terlebih dahulu, atau memberikan instruksi khusus. Sedangkan, pendekatan pengajaran konsultatif adalah kebalikan dari itu, pendekatan konsultatif terbukti efektif dalam membantu siswa menghadapi masalah dengan sintaks (kalimat) yang kompleks. Berdasarkan uraian

hasil dan pembahasan di atas, maka penulis dapat merangkum temuan penelitian dalam gambar berikut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Diperoleh upaya guru dalam mengatasi kesulitan siswa dalam bahasa dan representasi matematis (kata, frasa, kalimat, wacana, visual dan simbol) pada pemecahan masalah soal cerita. Berdasarkan hasil pemecahan masalah soal cerita yang dilakukan siswa bahwa siswa mengalami kesulitan dalam bahasa matematis dengan rata-rata skor hasil tes luring (kata = 9,05; frasa = 7,79; kalimat = 5,84; dan wacana = 5,44) dan rata-rata skor hasil tes daring (kata = 9,95; frasa = 9,33; kalimat = 7,87; dan wacana = 6,92). Kesulitan representasi matematis rata-rata skor hasil tes luring (visual = 4,89 dan simbol = 5,32) dan rata-rata skor hasil tes daring (visual = 6,53 dan simbol = 6,96). Faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan tersebut adalah siswa dominan pada konsep, prosedur, penalaran dan spasial. Upaya yang dilakukan guru, yaitu 9% guru menjawab menerapkan model pembelajaran yang menarik; 45% guru menjawab soal cerita menggunakan bahasa yang komunikatif (terdapat aktor, latar yang siswa sukai); 32% guru menjawab pendekatan harus berbasis klinis (konsultatif) antara guru dengan siswa atau sebaliknya dan 14% guru menjawab memberikan latihan soal dan PR kepada siswa. Sedangkan, saran peneliti selanjutnya harus melibatkan lebih banyak guru dalam mengembangkan soal cerita matematika yang kontekstual, karena hanya gurulah yang lebih mengetahui situasi dan lingkungan belajar siswa sesungguhnya. Guru-guru matematika harus dapat mengembangkan soal cerita matematika yang menggunakan bahasa yang komunikatif dan autentik dalam pembelajaran dikelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusfianuddin, Herman, T., dan Turmudi. (2020). Identifying Students' Difficulties in Mathematics Word Problem Solving in Elementary School. *International Journal of Advanced Science and Technology*. Vol. 29, No.7s, (2020), pp.238-250.
- Agusfianuddin, Herman, T., dan Turmudi. (2024). Investigation of Students' Difficulties in Mathematical Language : Problem-Solving in Mathematical Word Problems at Elementary Schools. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*. Vol. 10, No. 2 : June 2024. E-ISSN: 2442-7667. pp. 578-590. <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jurnalkependidikan/index>
- Agusfianuddin, Herman, T., dan Turmudi. (2024). Difficulties in Mathematical Language and Representation among Elementary School Students when Solving Word Problems. *Jurnal Elemen*, 10(3), 567-581. <https://doi.org/10.29408/jel.v10i3.25814>
- Budiyono. (2008). Kesalahan Mengerjakan Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika. *Pedagogia* 11 (1). Hlm. 1-8.
- Creswell, J. 2015. *EDUCATIONAL RESEARCH: Planning, Conducting, ang Evaluating Quantitative and Qualitative*. Pearson Education, Inc.
- Creswell, J. 2015. *Riset Pendidikan: Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi Riset Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Depdiknas.
- Fatmanissa, N., & Kusnandi. (2017). The Linguistic Challenges of Mathematics Word Problems: A research and literature Review. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, (Specialissue), 73–92.
- Gafoor, K, A & Sarabi, M. K., (2015). Need for Equipping Student Teachers with Language of Mathematics. *National Seminar on Pedagogy of Teacher Education - Trends and Challenges At Farook Training College, Kozhikkode. On 18th and 19th August*.
- Handayani, M., Hartono, A., dan Ijuddin, R., (2014). *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. Vol 3, No 8(2014).DOI:<https://doi.org/10.26418/jppk.v3i8.5948>

- Hutagaol, K. (2013). Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Infinity Journal*, 2 (1), 85–99. DOI: <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.27>.
- Jonassen, D. H. (2011). Learning to solve problems. a handbook for designing problem-solving learning environment. Routledge.
- Khaerunnisa, et al. (2018). Keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan kemampuan membuat berbagai representasi matematis [Students' success in solving story problems based on the ability to make various mathematical representations]. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(6), 723-730.
- Lestari, Nur I., Anton Noornia, dan Wardani Rahayu. (2010). “Analisis Kemampuan Siswa SD dalam Menerjemahkan Soal Cerita ke dalam Model Matematika dan Penyelesaiannya”. *Jurnal Matematika, Aplikasi dan Pembelajarannya* 9(1): 22-34.
- MacGregor, M., & Price, E. (1999). An Exploration of Aspects of Language Proficiency and Algebra Learning. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30, 449-467
- Martin, M. O., & Mullis, I. V. (2013). *TIMSS and PIRLS 2011: Relationships among reading, mathematics, and science achievement at the fourth grade - Implications for early learning*. Boston: IEA.
- Martin, M. O., & Mullis, I. V. (2013). *TIMSS and PIRLS 2011: Relationships among reading, mathematics, and science achievement at the fourth grade - Implications for early learning*. IEA.
- Montague, J. & Jitendra, A.K. (2006). *Teaching Mathematics to Middle School Students with Learning Difficulties*.
- Nash & Lowe. (2004). *Language Development for Maths Activities for Home*. Fitsh Published in Gread Britain By David Fulton Publishers.
- Phonapichat, P., Wongwanich, S., & Sujiva, S. (2014). An Analysis of Elementary School Students' Difficulties in Mathematical Problem Solving. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116(2012), 3169–3174. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.728>
- Purpura, D.J., & Reid, E.E. (2016). Mathematics and language: Individual and Group Differences in Mathematical Language Skills in Young Children. *Early Childhood Research Quarterly*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.12.020>.
- Raduan, I. H. (2010). Error Analysis and The Corresponding Cognitive Activities Committed by Year Five Primary Students in Solving Mathematical Word Problems. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3836–3838. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.600>
- Ramadhani & Arindiono. (2013). Perancangan Media Pembeajaran Interaktif. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 1 (2), hlm. 2301-928.
- Syafitri, Fatrima Santri. (2017). Kemampuan Representasi Matematis dan Kemampuan Pembuktian Matematis. *Jurnal Edumatch: IAIN Bengkulu, Vol. 3. No. 1. ISSN: 2356-2064 dalam http://ejournal.stkipmpringsewu-lpg.ac.id/index.php/edumath/article/view/283 diakses pada 2 Januari 2018*.
- Sepeng, P., et al. (2013). Making Sense of Errors Made by Learners in Mathematical Word Problem Solving. *Mediterranean Journal of Social Sciences. MCSER Publishing, Rome-Italy. E-ISSN 2039-2117. ISSN 2039-9340. Vol 4 No 13. Doi:10.5901/mjss.2013.v4n13p325*
- Seifi, M., Haghverdi, M., & Azizmohamadi, F. (2012). Recognition of Students' Difficulties in Solving Mathematical Word Problems From the Viewpoint of Teachers. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 2(3), 2923-2928.
- Sumarwati. (2013). Soal Cerita Dengan Bahasa Komunikatif untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Universitas Negeri Malang, Vol. 19(1), 26–36*. [https://doi.org/10.1016/0168-9002\(93\)90718-W](https://doi.org/10.1016/0168-9002(93)90718-W)
- Suyadi, S. (2000). Model Pengajaran Membaca Bahasa Inggris secara Komunikatif di SMU. *Jurnal Penelitian Pendidikan Paedagogia*, 3 (2): 129 -139.

- Ulu, M. (2017). Errors Made by Elementary Fourth Grade Students When Modelling Word Problems and The Elimination Of Those Errors Through Scaffolding. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 9(3).
- Utari, D.R., Wardana, M.Y.S., Damayani, AT. (2019). *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*. Volume 3, Number 4, pp.534-540. P-ISSN: 2579-3276. E-ISSN: 2549-6174. Open Access: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD/index>.
- Verschaffel, L., Greer, B., & De Corte, E. (2000). *Making Sense of Word Problems*. Lisse, Hollande: Swets & Zeitlinger.
- Wijaya, Ariyadi. (2015). *Context-Based Mathematics Tasks in Indonesia: Toward Better Practice and Achievement*. Utrecht: Freudenthal Institute for Science and Mathematics Education, Faculty of Science, Utrecht University / FIsme Scientific Library (formerly published as CD-β Scientific Library), no. 88, 2015. Dissertation Utrecht University. With references. Met een samenvatting in het Nederlands. ISBN: 978-90-70786-26-