

Pengaruh kemampuan verbal dan kognitif dalam mengerjakan soal cerita matematika di sekolah dasar

Andi Fathul Asdar*
Makassar, Indonesia

*Penulis Korespondensi: andi.fathul.asdar@gmail.com

Abstract. Story problems have their own difficulties in solving them. For students, story questions must be understood verbally and cognitive abilities are needed to solve them. This research aims to determine the effect of verbal and cognitive abilities in working on math story questions. This research is a quantitative research. The sample in this study were students of grade IV SDI Datuk Ribandang, amounting to 20 people. Data collection was done by giving tests. The data obtained were analyzed using multiple regression test. The results obtained showed that verbal and cognitive abilities had an effect on students' abilities in working on math story questions.

Keywords: verbal ability, cognitive ability; about the story

1. Pendahuluan

Pembelajaran Matematika pada umumnya identik dengan perhitungan menggunakan angka-angka, simbol, serta rumus. Materi pelajaran Matematika banyak yang bersifat abstrak sehingga memungkinkan terjadinya multitafsir atau salah tafsir terhadap konsep yang diajarkan. Oleh karena itu materi pelajaran Matematika harus diajarkan dengan teliti serta menggunakan cara yang sistematis dalam mengajarkan konsep Matematika.

Matematika merupakan hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Dalam tahap perkembangannya, matematika terbentuk dari pengalaman atau kenyataan yang ada yang didasarkan pada aktivitas manusia. Pengalaman yang diperoleh kemudian diproses dengan nalar melalui proses analisis dan sintesis. Informasi yang diperoleh melalui pengalaman dikumpulkan, dianalisa setiap bagiannya lalu disatukan untuk mencapai pemahaman yang utuh tentang konsep-konsep matematika.

Menyelesaikan soal cerita matematika merupakan keterampilan yang harus dikembangkan pada siswa. Keterampilan menyelesaikan soal cerita matematika merupakan salah satu bagian penting untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika. Depdikbud (Kasma dan Saragih, 2003), antara lain menyebutkan bahwa tujuan diberikannya matematika di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah adalah untuk menyiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif. Siswa diharapkan dapat memahami dan menguasai konsep matematika sehingga konsep-konsep tersebut dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pengembangan kemampuan penalaran sangat penting bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan dalam menganalisis dan mencermati berbagai fenomena yang terjadi serta menggunakan konsep-konsep yang telah dikuasai dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

Faktanya, soal cerita merupakan soal yang sulit dikerjakan oleh siswa di Sekolah Dasar. Siswa tidak memahami dengan baik soal cerita yang diberikan. Kesulitan siswa dalam mengerjakan soal cerita masih menjadi kendala siswa dalam belajar Matematika.

Kemampuan siswa memahami soal cerita sangat bergantung pada kemampuan verbal yang dimiliki. Masykur & Fathani (2008) mengemukakan kemampuan verbal memuat kemampuan seseorang untuk menggunakan bahasa dan kata-kata, baik secara tertulis maupun lisan, dalam berbagai bentuk yang berbeda dalam mengekspresikan gagasan-gagasannya. Gardner (Sudjana, 2005) menjelaskan inteligensi linguistik (kemampuan verbal) sebagai kemampuan dalam menggunakan dan mengolah kata-kata secara efektif baik secara oral maupun tertulis. Kemampuan ini berkaitan dengan

penggunaan dan pengembangan bahasa secara umum. Orang yang berkemampuan verbal tinggi akan berbahasa lancar, baik, dan lengkap, mampu menggunakan kata yang sesuai sehingga orang memahami maksud dari perkataan yang disampaikan.

Kemampuan verbal merupakan salah satu kemampuan yang dimiliki seseorang dengan tingkat kemampuan berbeda-beda. Kemampuan verbal memiliki arti penting terhadap semua mata pelajaran, demikian halnya dengan matematika khususnya pada soal berbentuk cerita. Sebagian siswa berasumsi bahwa Matematika itu sukar karena dalam kenyataannya untuk mempelajari dan memahami matematika diperlukan dasar kemampuan berfikir menggunakan bilangan-bilangan. Oleh karena itu, selain kemampuan verbal juga diperlukan kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

Kemampuan verbal merupakan kemampuan seseorang dalam bentuk lisan dan tulisan berupa kata-kata yang dapat menjadi alat komunikasi pada diri seseorang dan dapat digunakan dalam memberi atau menerima informasi. Kemampuan verbal sebagaimana dikemukakan oleh Irawan dan Kencanawaty (2016) merupakan kemampuan menganalisa bahasa yang dilakukan oleh seseorang untuk menerjemahkannya ke dalam bentuk lain untuk memudahkan orang tersebut memahaminya. Daniyati dan Sugiman (2015) mengemukakan kemampuan yang perlu dikuasai siswa dalam pembelajaran Matematika tidak terbatas pada kemampuan berhitung saja, tetapi juga kemampuan verbal. Hal itu dikarenakan matematika menggunakan banyak sekali simbol, baik berupa huruf maupun nonhuruf sehingga diperlukan kemampuan untuk mengenali setiap simbol tersebut. Selain itu, pembelajaran Matematika juga selalu terkait dengan kegiatan penyelesaian masalah. Belajar matematika akan mendorong siswa untuk mencoba berbagai solusi dalam menyelesaikan setiap masalah yang diberikan. hal ini terkait dengan penyelesaian soal yang mengharuskan penggunaan simbol dan konsep matematika.

Tes kemampuan verbal, yang ditujukan untuk mengukur tingkat kewaspadaan dan kecermatan terhadap suatu indikasi yang sama/mirip, sekaligus mengukur wawasannya, dan mengukur kemampuan dalam melihat kebenaran secara terbalik, dalam hal ini, tes kemampuan verbal dibagi menjadi dua, antara lain:

1. Sinonim. Sinonim adalah suatu kata yang memiliki bentuk yang berbeda, namun memiliki arti atau pengertian yang sama atau mirip. Sinonim bisa disebut juga dengan persamaan kata atau padanan kata. Contoh: Laba = Keuntungan.
2. Antonim. Antonim adalah suatu kata yang artinya berlawanan satu sama lain, antonim disebut juga dengan lawan kata. Contoh: Besar x Kecil.

Fungsi tes antonim dan sinonim, ditujukan untuk mampu melihat kebenaran secara terbalik, sekaligus melihat wawasan seseorang. Yang dimaksud kebenaran secara terbalik, bahwa seseorang mengetahui sesuatunya benar atau salah tidak hanya secara fenomenologis, tetapi dapat juga secara dialektis.

Perkembangan kecerdasan seseorang pada dasarnya berhubungan dengan konsep-konsep yang telah diketahui atau pernah dipelajari dan kemampuan kognitif seseorang, oleh karenanya perkembangan kognitif seringkali menjadi sinonim dengan perkembangan kecerdasan (Sari, dkk, 2017). Dengan kata lain perkembangan kecerdasan seseorang dikaitkan dengan kemampuan kognitifnya. Kemampuan kognitif merupakan kemampuan berfikir dalam menjalankan operasi dan prosedur matematika secara cepat dan tepat. Berfikir matematik merupakan kegiatan mental, prosesnya selalu menggunakan abstraksi dan generalisasi, sehingga kemampuan matematik menyangkut keterampilan menggunakan kemampuan mengabstraksi dan kemampuan meng-generalisasi suatu konsep, yakni siswa mampu menjalankan operasi dan prosedur matematika secara cepat dan tepat yang didasarkan atas pemahaman terhadap konsep tersebut. Dengan memahami konsep yang diajarkan, siswa akan lebih mudah dalam mengerjakan soal-soal termasuk soal dalam bentuk cerita.

Perkembangan kognitif meliputi perubahan pada aktivitas mental yang berhubungan dengan persepsi, pemikiran, ingatan, keterampilan berbahasa dan pengolahan informasi yang memungkinkan seseorang memperoleh pengetahuan, memecahkan masalah, dan merencanakan masa depan, atau semua proses psikologis yang berkaitan dengan bagaimana individu dapat mempelajari,

memperhatikan, lalu mengamati, membayangkan, memperkirakan, menilai dan memikirkan lingkungannya (Desmita dalam Hidayat dan Maulidiyah, 2016).

Basri (2018) mengemukakan kemampuan kognitif anak berkembang sangat cepat. Anak mampu menangkap dan mengingat segala sesuatu yang dilihat atau didengarnya. Struktur kognitif umum yang memengaruhi semua pemikiran anak merupakan tahap perwakilan pemahaman anak tentang realitas pada masa itu. Anak biasanya berperan aktif dalam perkembangan diri mereka sendiri, dimana mereka mencari pengalaman baru dan mencoba untuk memahami apa yang mereka lihat dan dengar, dan bekerja secara aktif untuk memahami perbedaan antara informasi baru dan apa yang sebelumnya mereka yakini benar.

Perkembangan kognitif berfokus pada keterampilan berpikir, termasuk belajar, pemecahan masalah, rasional, dan mengingat. Perkembangan keterampilan kognitif berhubungan secara langsung dengan perkembangan keterampilan lainnya, termasuk komunikasi, motorik, sosial, emosi, dan keterampilan adaptif. Dengan kata lain kemampuan kognisi individu akan meningkat secara bertahap sejak lahir melalui interaksi anak dengan lingkungannya (Darouich dkk, 2017).

Soal cerita Matematika memuat masalah yang menuntut pemecahan soal. Kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang disajikan dalam bentuk cerita pendek yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari serta memuat masalah yang menuntut pemecahan soal. Soal cerita matematika sangat berperan dalam kehidupan sehari-hari siswa karena soal cerita menyajikan permasalahan-permasalahan yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari serta sebagai bentuk evaluasi kemampuan siswa terhadap konsep dasar matematika yang telah dipelajari (Wahyuddin, 2016).

Soal cerita merupakan salah satu bentuk soal yang menyajikan permasalahan terkait dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk cerita. Soal cerita matematika memberikan gambaran yang nyata permasalahan kehidupan yang sebenarnya. Pemberian soal cerita dimaksudkan untuk mengenalkan kepada peserta didik tentang manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari dan untuk melatih kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, dengan cara ini diharapkan dapat menimbulkan rasa senang peserta didik untuk belajar matematika karena mereka menyadari pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari (Nurjanatin, dkk, 2017).

Penyelesaian soal cerita memerlukan tingkat pemahaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan penyelesaian soal berbentuk hitungan. Selain itu pemilihan soal cerita akan mempengaruhi strategi yang akan digunakan oleh siswa dalam menyelesaikannya.

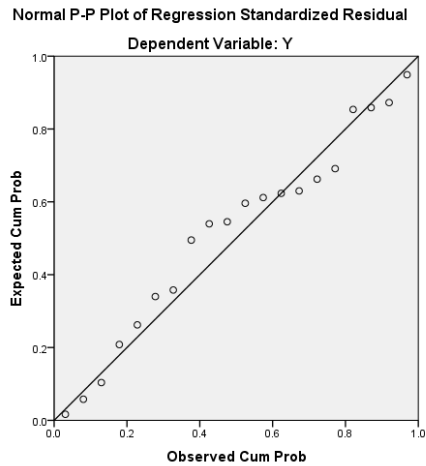
2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan melakukan pengukuran terhadap kemampuan verbal dan kognitif siswa serta pengaruhnya terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita Matematika. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDI Datuk Ribandang yang berjumlah 38 orang. Sampel yang digunakan adalah 20 orang yang diambil secara purposive sampling berdasarkan kriteria kemampuan akademik siswa. Data dikumpulkan dengan memberikan tes pada siswa. Uji asumsi klasik dilakukan pada data yang diperoleh kemudian dilanjutkan dengan uji regresi.

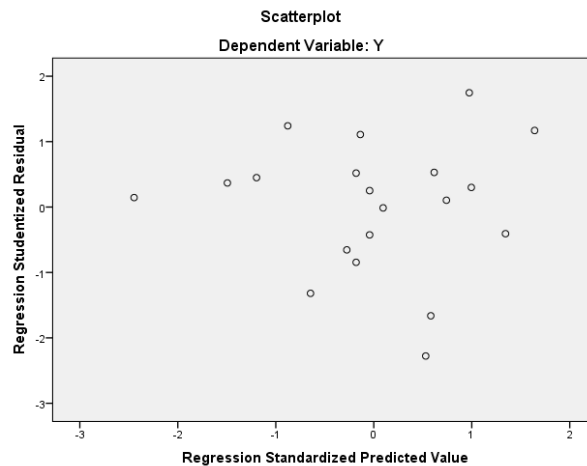
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Kemampuan verbal dan kognitif diukur dengan menggunakan tes untuk memperoleh data kemampuan siswa.



Gambar 1. Hasil Uji Normal P-P Plot



Gambar 2. Hasil Uji Scatterplot

Normal P-P Plot menunjukkan bahwa titik-titik distribusi data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonalnya yang berarti data yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal.

Gambar Scatterplot menunjukkan titik-titik menyebar di atas dan di bawah atau di sekitar angka 0 dan tidak membentuk pola tertentu sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi gejala heteroskedastisitas.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan uji regresi berganda. Hasil analisis regresi berganda dapat disusun ke dalam sebuah persamaan regresi untuk melihat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dan besaran perubahan yang terjadi.

Tabel 1. Analisis Regresi Kemampuan Verbal dan Kognitif

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	13.953	3.366		4.146	.001
	X1	.329	.112	.412	2.930	.009
	X2	.390	.095	.574	4.086	.001

Berdasarkan tabel tersebut dapat disusun sebuah persamaan regresi yaitu:

$$Y = 13,953 + 0,329 X1 + 0,390 X2$$

Persamaan di atas dijelaskan sebagai berikut:

- a. Apabila variabel lain bernilai konstan, maka nilai Y akan berubah sebesar nilai konstanta yaitu 13,953.
- b. Apabila kemampuan verbal meningkat dan variabel lain bernilai konstan, maka akan meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita sebesar 0,329.
- c. Apabila kemampuan kognitif meningkat dan variabel lain bernilai konstan, maka akan meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita sebesar 0,390.

Nilai koefisien yang diperoleh bertanda positif yang berarti jika kemampuan verbal meningkat maka kemampuan menyelesaikan soal cerita juga meningkat. Jika kemampuan kognitif meningkat maka kemampuan menyelesaikan soal cerita juga meningkat. Nilai signifikansi yang diperoleh menunjukkan adanya pengaruh kemampuan verbal dan kognitif terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita, baik secara parsial maupun secara bersama-sama.

Tabel 2. Koefisien Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.891	0.794	0.770	1.525

Hasil uji koefisien determinasi diperoleh nilai R^2 sebesar 0,794. Hal ini berarti 79,4% faktor kemampuan verbal dan kognitif yang dimiliki akan berdampak pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

3.2. Pembahasan

Kemampuan verbal siswa bervariasi, tidak sama satu dengan yang lainnya. Ada siswa yang memiliki kemampuan verbal yang tinggi, ada yang sedang, dan ada yang rendah. Hal ini juga dilatarbelakangi dengan kecerdasan berbahasa yang dimiliki. Siswa dengan kemampuan verbal yang tinggi mampu mengerjakan soal cerita dengan baik. Sebaliknya siswa yang kemampuan verbalnya kurang, menunjukkan kesulitan dalam mengerjakan soal cerita.

Kemampuan verbal memberi pengaruh signifikan terhadap kemampuan siswa menyelesaikan soal cerita. Pemahaman bahasa akan berdampak terhadap kemampuan seseorang dalam memahami informasi yang diperoleh. Kemampuan verbal mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Ciri siswa yang memiliki kemampuan verbal yaitu memiliki kebiasaan suka mendengar dan menulis, lebih kuat dalam hafalan, mudah dalam pemahaman suatu konsep. Hal tersebut sangat membantu dalam pembelajaran Matematika, misalnya dalam menghafal rumus, memahami maksud dari soal cerita dan sebagainya.

Kemampuan verbal digunakan dalam menganalisis soal cerita untuk menemukan informasi-informasi penting sebagai pendukung pemecahan permasalahan dan mengetahui pertanyaan dari cerita yang tersaji dalam soal tersebut. Selanjutnya siswa harus dapat mengerjakan soal tersebut sesuai pertanyaan yang diminta dalam soal secara tepat dan cermat berdasarkan informasi yang telah tersaji sebelumnya.

Kemampuan kognitif memberi pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan siswa menyelesaikan soal cerita. Keterampilan kognitif ditinjau pada keterampilan memahami yang menunjukkan siswa mampu memahami apa yang dimaksudkan oleh soal. Keterampilan merumuskan yang menunjukkan siswa mampu merumuskan soal yakni menggunakan konsep yang telah diperoleh selama proses pembelajaran. Keterampilan memecahkan masalah yang menunjukkan siswa mampu mencari penyelesaian masalah pada soal yang diberikan. Mengenali derajat kesulitan dalam suatu masalah yang menunjukkan siswa mampu membedakan mana soal yang sulit untuk diselesaikan dan mana yang mudah.

Kemampuan matematik menyangkut keterampilan menggunakan kemampuan mengabstraksi dan kemampuan menggeneralisasi suatu konsep, yakni siswa mampu menjalankan operasi dan prosedur matematika secara cepat dan tepat yang didasarkan atas pemahaman terhadap konsep tersebut. Pemahaman terhadap konsep memerlukan kemampuan kognitif siswa sehingga kemampuan kognitif

siswa berpengaruh terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan persoalan matematika. Kemampuan kognitif merupakan kemampuan yang digunakan dalam mengatur dan memonitor penggunaan konsep dan aturan, yang dapat membantu siswa dalam proses belajar, proses berpikir, memecahkan masalah dan mengambil keputusan.

Kesalahan yang umum terjadi saat mengerjakan soal cerita adalah siswa tidak memahami maksud soal yang diberikan. meskipun ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan siswa mengerjakan soal cerita seperti kesulitan mengenali simbol matematika, kurang mampu berpikir abstrak dan lainnya, namun kemampuan verbal akan memberi dampak signifikan terhadap kemampuan siswa memahami soal secara keseluruhan. Kesalahan siswa dalam memahami soal akan berdampak pada kesalahan siswa dalam penyelesaian masalah.

Kemampuan tersebut, baik kemampuan verbal maupun kognitif berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis soal dan mencari penyelesaian masalah. Dalam pembelajaran Matematika, kemampuan ini sangat dibutuhkan siswa dalam menyelesaikan persoalan Matematika terkait dengan soal cerita sebagaimana hasil yang diperoleh bahwa kedua kemampuan tersebut berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam mengerjakan soal cerita Matematika.

4. Penutup

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini bahwa kemampuan verbal dan kognitif berpengaruh pada kemampuan siswa mengerjakan soal cerita baik secara parsial maupun secara bersama-sama. Semakin tinggi kemampuan verbal yang dimiliki, makin mudah memahami maksud dari soal cerita yang diberikan, demikian pula makin tinggi kemampuan kognitif siswa, makin mudah menyelesaikan soal cerita yang diberikan.

Daftar Pustaka

- Basri, Hasan. (2018). Kemampuan kognitif dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran ilmu sosial bagi siswa sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 18(1), 1-9.
- Daniyati, N.A & Sugiman. (2015). Hubungan antara kemampuan verbal, kemampuan interpersonal, dan minat belajar dengan prestasi belajar Matematika. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 50-60.
- Darouich, A., Khoukhi, F., & Douzi, K. (2017). Modelization of cognition, activity and motivation as indicators for Interactive Learning Environment. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*, 2 (3), 520-531.
- Fatimah, Siti. (2015). Identifikasi tes kemampuan verbal siswa menurut wisc dengan tema “suhu dan kalor dalam kehidupan” di MTs Plus Az Zahro Cilacap. *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*, 2(2), 58-61.
- Hidayat & Maulidiyah, E.C. (2016). Peningkatan kemampuan kognitif anak melalui kegiatan membilang benda sekitar. *Jurnal Pendidikan Anak*, 5(2), 790-797.
- Irawan, A & Kencanawaty, G. (2016). Peranan kemampuan verbal dan kemampuan numerik terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 5(2), 110-119.
- Kasma, R & Saragih, S. (2003). Kemampuan siswa SLTP Medan dalam menyelesaikan soal cerita Matematika. *Jurnal Kependidikan*, (1), 85-96.
- Masykur & Fathani, Abdul Halim. (2008). *Mathematical Intelligence*. Yogyakarta: Ar- Ruzz Media.
- Nurjanatin, I, Sugondo, G, Manurung, M.H. (2017). Analisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada materi luas permukaan balok di kelas VIII – F semester II SMP Negeri 2 Jayapura. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pembelajarannya*, 2(1), 22-31.
- Sari, Y.P, Amilda, Syutaridho. (2017). Identifikasi kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 3(2), 146-164.
- Sudjana, Nana. (2005). *Dasar-dasar proses belajar mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Wahyuddin. (2016). Analisis kemampuan menyelesaikan soal cerita Matematika ditinjau dari kemampuan verbal. *BETA Jurnal Tadris Matematika*, 9(2), 148-160.