



Shofia Hidayah<sup>1</sup>  
 Wahyu Agung Mustikaning  
 Romadhon<sup>2</sup>  
 Dewi Firda Yuniar<sup>3</sup>

## KEMAMPUAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO

### Abstrak

Banyak siswa SMP berfikir bahwa soal cerita matematika sulit untuk diselesaikan. Oleh karena itu, analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika perlu dilakukan. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan Taksonomi SOLO. Penelitian ini menggunakan metode tes dan wawancara. Ada 3 subjek pada penelitian ini yaitu siswa dengan kemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan kognitif tinggi termasuk ke dalam level *relational*, siswa ini mampu memahami soal, mampu menyusun rencana penyelesaian, dan menghubungkan informasi-informasi pada soal, sehingga jawaban yang diperolehnya benar. Siswa dengan kemampuan kognitif sedang termasuk ke dalam level *multi-structural*, siswa ini mampu memahami soal, mampu menyusun rencana penyelesaian, tetapi siswa ini tidak dapat menghubungkan informasi-informasi pada soal, sehingga jawaban yang diperolehnya salah. Siswa dengan kemampuan kognitif rendah termasuk ke dalam level *uni-structural*, siswa ini mencoba menyelesaikan soal dengan pemahaman terbatas, saat menyelesaikan soal siswa ini hanya menggunakan sebagian informasi yang ada pada soal sehingga jawaban yang diperolehnya salah.

**Kata Kunci:** Matematika, Soal Cerita, Taksonomi *SOLO*.

### Abstract

A lot of students in junior high school think that mathematical word problem is difficult to solve. So that, analysis of students' ability in solving mathematical word problem need be conducted. This study is qualitative research aims to analysis students' ability in solving mathematical word problem based on SOLO taxonomy. This research used test and interview methods. There were three subjects in this research that is high cognitive, medium, and low skill students. Result of the research showed that high cognitive skill student was included in relational level, she could understand about the problem, then she could devise a plan of the problem, and connected the information on the problem, so that she could solve the problem with the right answer. Medium cognitive skill student was included in multi-structural level, she could understand about the problem, then she could devise a plan of the problem, but she couldn't connect the information on the problem, so that her answer was wrong. Low cognitive skill student was included in uni-structural level, he tried to solve the problem with limited comprehension about the problem, he only used at least one piece of information on the problem, so that his answer was wrong.

**Keywords:** Mathematics, Word Problem, SOLO Taxonomy.

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, Fakultas Sosial dan Humaniora, Universitas Nurul Jadid  
 Alamat email: shofiahidayah@unuja.ac.id

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari siswa sejak di sekolah dasar sampai perguruan tinggi (Bate'e & Zebua, 2019). Menurut Permendiknas No. 22 Tahun 2006, matematika wajib diberikan di jenjang sekolah agar siswa memiliki kemampuan dalam mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan suatu keadaan atau permasalahan. Selain itu, tujuan pembelajaran matematika sekolah bukan hanya agar siswa memahami konsep matematika yang telah dipelajari, tetapi siswa diharapkan mampu mengaplikasikan konsep tersebut dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Mendrofa, 2018). Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk membimbing siswa dalam hal ini yaitu dengan melatih siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

Barwell (2011) menyatakan bahwa soal cerita adalah soal yang didesain untuk membantu siswa menghubungkan konsep matematika yang telah dipelajari di sekolah dengan permasalahan yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Istiqomah & Prabawanto (2019) penyelesaian soal cerita dianggap sulit oleh sebagian besar siswa karena dalam menyelesaikan soal cerita siswa tidak hanya membutuhkan kemampuan berhitung yang baik namun juga kemampuan memahami soal. Hal ini sejalan dengan penelitian Jan & Rodrigues (2012) yang menyatakan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal didominasi karena ketidakpahaman siswa terhadap kata-kata atau maksud dari soal yang diberikan.

Aljabar adalah salah satu materi matematika yang wajib dipelajari oleh siswa SMP/MTs. Konsep aljabar banyak diterapkan dalam permasalahan kehidupan sehari-hari yang disajikan dalam bentuk soal cerita. Oleh karena itu diharapkan siswa dapat memiliki kemampuan yang baik dalam menyelesaikan soal cerita aljabar, sehingga siswa tidak akan mengalami kesulitan dalam mempelajari materi lain yang berkaitan dengan soal cerita. Akan tetapi, hal tersebut tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bush & Karp (2013) serta Jupri & Drijvers (2016) yang menyatakan bahwa masih ada siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita aljabar. Oleh karena itu, kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita aljabar perlu dianalisis sehingga dapat diketahui sejauh mana kemampuan siswa sebenarnya. Dengan demikian, guru dapat mencari solusi yang tepat untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi siswa sesuai dengan kemampuannya. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita aljabar adalah dengan menggunakan taksonomi SOLO.

Taksonomi SOLO (*Structure of the Observed Learning Outcome*) diperkenalkan oleh Biggs & Collins pada tahun 1982 (Ozdemir & Yildiz, 2015). Taksonomi ini merupakan suatu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengevaluasi dan mengkategorikan kemampuan kognitif siswa berdasarkan hasil belajarnya (Biggs & Tang, 2011; Mulbar, dkk., 2017). Sejalan dengan hal tersebut, Lim, dkk., (2009) menyatakan bahwa taksonomi SOLO dapat juga digunakan untuk menilai kemampuan siswa pada beberapa bidang matematika seperti aljabar, statistik, peluang, geometri, analisis kesalahan, dan pemecahan masalah. Taksonomi SOLO didesain secara sistematis untuk menggambarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal atau permasalahan.

Taksonomi SOLO diklasifikasikan ke dalam lima level kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu: 1) *pre-structural*, pada level ini siswa menggunakan pengetahuan yang dimilikinya namun tanpa diikuti pemahaman terhadap informasi yang ada pada soal, sehingga jawaban yang diberikan cenderung keliru bahkan tidak menjawab soal yang diberikan; 2) *uni-structural*, pada level ini pemahaman siswa terhadap soal terbatas, siswa sedikitnya menggunakan satu informasi yang ada pada soal untuk menyelesaikan soal yang diberikan, sehingga jawaban yang diberikan kurang tepat; 3) *multi structural*, pada level ini siswa

menggunakan beberapa informasi pada soal untuk menyelesaikan soal yang diberikan, namun siswa tidak dapat menghubungkan informasi-informasi dengan tepat, siswa pada level ini sudah mampu memahami soal dan mampu menyusun rencana penyelesaian akan tetapi belum mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar sehingga jawaban yang diperoleh salah; 4) *relational*, pada level ini siswa mampu menghubungkan beberapa informasi yang ada pada soal dengan tepat sehingga jawaban yang diperoleh benar dan; 5) *extended abstract*, pada level ini siswa mampu menghubungkan beberapa informasi yang ada pada soal dengan tepat sehingga jawaban yang diperoleh benar, selain itu siswa juga mampu menggeneralisasi jawaban atau kesimpulan tersebut pada pengetahuan dan pengalaman lain. Kelima level kemampuan tersebut bersifat hirarki, tersusun dari yang terendah sampai tertinggi (Kusmaryono, dkk., 2018). Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita aljabar berdasarkan taksonomi SOLO.

## METODE

Jenis penelitian ini yaitu penelitian kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita aljabar berdasarkan taksonomi SOLO. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes dan wawancara. Penelitian ini melibatkan siswa kelas VII MTs Tahsinul Akhlak sebanyak 30 siswa. Siswa tersebut diminta untuk mengerjakan soal tes yang diberikan peneliti. Soal tes yang diberikan adalah soal cerita aljabar berbentuk uraian sebanyak 2 soal. Berdasarkan nilai dari hasil tes tersebut, siswa dibagi menjadi tiga kelompok kemampuan kognitif yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya, berdasarkan hasil pekerjaan siswa dan kemampuan komunikasi siswa maka dipilih 1 orang dari masing-masing kelompok kemampuan kognitif sebagai subjek penelitian. Wawancara dilakukan untuk mengklarifikasi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan lembar jawaban tes.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Subjek dengan kemampuan kognitif tinggi (A1) mampu memahami soal dengan baik, terbukti A1 dapat menentukan apa saja yang diketahui dan ditanyakan soal dengan tepat. A1 juga dapat menyusun rencana dengan tepat, subjek mampu menentukan pemisalan variabel dan membuat model matematika yang sesuai dengan informasi pada soal. Selain itu, subjek juga mampu menghubungkan informasi-informasi yang ada pada soal dengan tepat, terbukti subjek dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep dan prosedur matematika yang tepat sehingga diperoleh jawaban yang benar. Dengan demikian maka A1 dapat dikategorikan ke dalam level *relational*. Hal ini sejalan dengan penelitian Puspitasari & Setyaningsih (2016) yang menyatakan bahwa subjek pada level *relational* mampu memahami soal dengan tepat, menyusun rencana penyelesaian, dan menyelesaikan soal dengan baik

Subjek dengan kemampuan kognitif sedang (A2) mampu memahami soal dengan baik, terbukti A2 dapat menentukan apa saja yang diketahui dan ditanyakan soal. Selain itu, A2 juga mampu menyusun rencana penyelesaian yang tepat, subjek mampu menggunakan beberapa informasi pada soal sehingga dapat membuat pemisalan variabel dan model matematika yang tepat. Akan tetapi, subjek belum dapat menghubungkan informasi-informasi yang ada pada soal secara tepat, karena dalam proses penyelesaiannya subjek belum memahami konsep operasi aljabar dengan benar sehingga jawaban yang diperoleh salah. Dengan demikian maka A2 dapat dikategorikan ke dalam level *multi-structural*. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mulbar, dkk., (2017) yang menyatakan bahwa siswa pada level *multi-structural* menggunakan beberapa data/informasi yang ada pada soal, tetapi siswa tersebut tidak dapat menghubungkan informasi-informasi tersebut dengan tepat sehingga kesimpulan yang diperoleh tidak relevan.

Subjek dengan kemampuan kognitif rendah (A3) mampu memahami informasi yang diberikan pada soal, terbukti A3 mampu menentukan apa saja yang diketahui dan ditanyakan soal. Akan tetapi, A3 belum mampu menyusun rencana dan menyelesaikan soal dengan tepat. Hal ini dapat diketahui dari pekerjaan A3, A3 keliru dalam menentukan pemisalan variabel dari soal yang diberikan, sehingga model matematika yang dibuat A3 juga kurang tepat. Dari hasil

wawancara diperoleh informasi bahwa penyebab kekeliruan A3 saat menentukan pemisalan variabel adalah karena pemahaman A3 terhadap soal masih terbatas. Saat proses menyelesaikan soal, A3 hanya menggunakan sebagian informasi yang ada pada soal sehingga jawaban akhir yang diperoleh salah. Dengan demikian maka A3 dapat dikategorikan ke dalam level *uni-structural*. Hal ini sesuai dengan penelitian Biggs & Tang (2011) yang menyatakan bahwa siswa pada level *uni-structural* mempunyai pemahaman terbatas dalam memahami soal, siswa pada level ini hanya menggunakan sebagian informasi untuk menyelesaikan soal atau permasalahan yang diberikan, sehingga kesimpulan yang diperoleh tidak relevan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Nurul Jadid yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk terus mengembangkan kemampuan kami dalam bidang penelitian. Selain itu, penulis juga mengucapkan terimakasih kepada MTs Tahsinul Akhlak yang telah berkenan menjadi tempat kami melaksanakan kegiatan penelitian ini.

### SIMPULAN

Subjek dengan kemampuan kognitif tinggi mampu memahami soal dengan baik, mampu menyusun rencana dengan tepat, dan mampu menghubungkan informasi-informasi yang ada pada soal dengan tepat sehingga subjek dapat menyelesaikan soal dengan jawaban yang benar. Dengan demikian, subjek dengan kemampuan kognitif tinggi dapat dikategorikan ke dalam level *relational*. Subjek dengan kemampuan kognitif sedang mampu memahami soal dengan baik dan mampu menyusun rencana penyelesaian yang tepat. Akan tetapi, subjek belum dapat menghubungkan informasi-informasi yang ada pada soal secara tepat, sehingga jawaban yang diperoleh salah. Dengan demikian maka subjek dengan kemampuan kognitif sedang dapat dikategorikan ke dalam level *multi-structural*. Subjek dengan kemampuan kognitif rendah menyelesaikan soal dengan pemahaman terbatas. Selain itu, saat menyelesaikan soal, subjek hanya menggunakan sebagian informasi yang ada pada soal sehingga jawaban akhir yang diperoleh salah. Dengan demikian maka subjek dengan kemampuan kognitif rendah dapat dikategorikan ke dalam level *uni-structural*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Barwell, R. (2011). Word Problems Connecting Language, Mathematics, and Life. Diunduh dari: [http://www.edu.gov.on.ca/eng/literacynumeracy/inspire/research/WW\\_Word\\_Problems.pdf](http://www.edu.gov.on.ca/eng/literacynumeracy/inspire/research/WW_Word_Problems.pdf) pada tanggal 2 Mei 2021
- Bate'e, I.N., & Zebua, D. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Negeri 1 Hiliduho Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 2(2), 374-385.
- Biggs, J.B., & Collis, K.F. (1982). *Evaluating the Quality of Learning: The SOLO Taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome)*. New York: Academic Press
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University. Fourth Edition. The Society for Research into Higher Education*. Berkshire: McGraw Hill and Open University Press
- Bush, S.B., & Karp, K.S. (2013). Prerequisite algebra skills and associated misconception of middle grade students: A review. *Journal of mathematical Behaviour*, 32(3), 613-632
- Istiqomah, M.N., & Prabawanto, S. (2019). The Difficulties of Fifth Grade Students in Solving Mathematic Fraction Word Problem. *Al-Asasiyya: Journal Basic of Education*, 3(2), 152-160
- Jan, S. & Rodrigues, S. (2012). Students' Difficulties in Comprehending Mathematical Word Problems in English Language Learning Context. *International Researcher*, 1(3), 152-159
- Jupri, A. & Drijvers, P. (2016). Students Difficulties in Mathematizing Word Problems in Algebra. *Eurasia Journal of Mathematics, Science, & Technology Education*, 12(9), 2481-2502

- Kusmaryono, I., Suyitno, H., Dwijanto, & Dwiyantri, N. (2018). Analysis of Abstract Reasoning from Grade 8 Students in Mathematical Problem Solving with SOLO Taxonomy Guide. *Journal of Mathematics Education*, 7(2), 69-82
- Lim, H.L., Wun, T.Y., & Idris, N. (2009). Kebolehan Penyelesaian Persamaan Linear: Satu Kerangka dalam Penaksiran Bilik Darjah. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 6, 79-101
- Mendrofa, R.N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMPS PEMBDA 2 Gunungsitoli. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 1(1), 139-146.
- Mulbar, U., Rahman, A., & Ahmar, A.S. (2017). Analysis of Ability in Mathematical Problem-Solving Based on SOLO Taxonomy and Cognitive Style. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 15(1), 68-73
- Ozdemir, A.S., & Yildiz, S.G. (2015). The Analysis of Elementary Mathematics Preservice Teachers' Spatial Orientation Skills with SOLO Model. *Eurasian Journal of Educational Research*, 61, 217-236.
- Puspitasari, N., & Setyaningsih, N. (2016). Kesalahan Siswa SMP Menyelesaikan Soal Aljabar Ditinjau dari Taksonomi SOLO di SMP Negeri 1 Sambi. *Prosiding Sempoa: Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016 Universitas Muhammadiyah Surakarta*