

Analisis Level Jawaban Siswa Kelas X Jurusan Multimedia SMKN 5 Jember dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Berdasarkan Taksonomi SOLO

(Response Level Analysis of Student Grade X Major Multimedia SMKN 5 Jember in Solving the Story Problem of Linear Equality and Linear Inequality Based on SOLO Taxonomy)

Agevia Aquareisa Kharnadara, Titik Sugiarti, Arika Indah Kristiana
 Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember (UNEJ)
 Jln. Kalimantan 37, Jember 68121
 E-mail: titiksugiarti.fkip@unej.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan persentase pada masing-masing level jawaban dan kecenderungan siswa kelas X jurusan Multimedia dalam menyelesaikan soal cerita materi persamaan dan pertidaksamaan linier berdasarkan taksonomi SOLO agar dapat diketahui sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami materi matematika yang diberikan guru dan guru juga dapat membuat soal/pertanyaan yang sesuai dengan kemampuan intelegensi siswanya. Data yang digunakan adalah lembar jawaban hasil tes dan transkrip wawancara. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa 13,8% dari total siswa berada pada level prestruktural, 1,3% berada pada level unistruktural, 23,7% berada pada level multistruktural, 33,2% berada pada level relasional, dan 28% berada pada level abstrak diperluas. Kecenderungan siswa kelas X jurusan Multimedia dalam menyelesaikan soal cerita materi persamaan dan pertidaksamaan linier berdasarkan taksonomi SOLO adalah siswa malas membaca soal yang terlalu panjang. Siswa mudah menyerah dan lebih memilih untuk menyontek jawaban teman. Namun sebagian siswa gigih dalam menyelesaikan masalah dan lebih bangga apabila mampu menentukan jawaban dengan hasil kerja sendiri.

Kata Kunci: Analisis Level Jawaban Siswa, Taksonomi SOLO, Persamaan dan Pertidaksamaan Linier

Abstract

The goal of this research aims to describe the percentage of each of students answer level and the tendency of students grade X major Multimedia in solving the story problem of linear equality and inequality based on taxonomy SOLO in order to know the extent to which the students ability to understand the material of mathematics given by the teacher, and teachers can also create questions that correspond to the intellectual quotient of students. The data used in the research is students answer sheet of test result and interview transcripts. The result of that has been conducted shows that 13.8% of the total students are in prestructural level, 1.3% in unistruktural level, 23.7% in multistruktural level, 33.2% in relational level, and 28% are in extended abstract level. The tendency of students grade X major Multimedia in solving the story problem of linear equality and inequality based on taxonomy SOLO is students lazy to read the questions that are too long. The students give up and prefer to cheating. But another students actually persistent in solving the problems and more proud when they able to determine the answer by themselves.

Keywords : Student Response Level Analyzing,, SOLO Taxonomy, Linear equality and Linear Inequality

Pendahuluan

Pelajaran matematika diajarkan kepada seluruh siswa mulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Hal ini dikarenakan mata pelajaran matematika membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif serta bekerja sama sehingga siswa memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk memecahkan masalah baik dalam pembelajaran matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Namun dalam kenyataan sehari-hari siswa seringkali mengalami masalah dalam penyelesaian soal atau masalah

matematika khususnya soal cerita yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Soal cerita (*word/story problems*) merupakan soal terapan dari suatu pokok bahasan yang dihubungkan dalam kehidupan sehari-hari [1]. Penyajian soal dalam bentuk cerita merupakan usaha menciptakan suatu cerita untuk menerapkan konsep yang sedang dipelajari sesuai dengan pengalaman sehari-hari.

Soal cerita melatih siswa berpikir secara analisis, melatih kemampuan menggunakan tanda operasi hitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian), serta prinsip-prinsip atau rumus-rumus dalam geometri yang telah dipelajari.

Hubungan yang ada dalam soal cerita sebagai bagian dalam pelajaran matematika sangat berkaitan erat dalam kehidupan sehari-hari yang tak lepas dari masalah-masalah yang membutuhkan pemecahan untuk mendapatkan jawaban yang memuaskan.

Proses pembelajaran matematika terutama pada satuan pendidikan SMK sedikit berbeda dengan penerapan pembelajaran di SMA. Hal ini sejalan dengan peran dan fungsi utama pendidikan kejuruan sebagai sarana untuk mempersiapkan tenaga kerja. Untuk itu, proses pembelajaran matematika di SMK lebih terfokus pada penerapan matematika itu sendiri pada program keahlian agar siswa dapat memaknai arti pentingnya matematika dalam dunia nyata.

Hobri [2] menyatakan bahwa hampir semua mata pelajaran di SMK menggunakan matematika dalam aplikasi dan perhitungannya. Hal ini perlu ditekankan karena mata pelajaran matematika di SMK khususnya program keahlian Multimedia digunakan untuk mendukung adanya pendidikan sistem ganda.

Biggs dan Collis [5] telah mengembangkan suatu kategori kemampuan belajar siswa dalam lima tingkat kemampuan kognitif yang disebut dengan *the Structure of the Observed Learning Outcome* (taksonomi SOLO) atau struktur hasil belajar yang teramati. Taksonomi SOLO mengklasifikasikan kualitas hasil belajar siswa dan merupakan alat yang mudah dan sederhana untuk menentukan tingkat kesulitan siswa atau kompleksitas suatu soal atau pertanyaan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Watson, dkk. [4] yang menyatakan bahwa taksonomi SOLO dan peta respon sangat cocok digunakan dalam konteks apa yang diharapkan dan bagaimana pertanyaan atau soal disusun. Dengan adanya kompleksitas suatu soal atau pertanyaan matematika dapat diketahui sampai sejauh mana bahan pelajaran yang sudah diterima oleh siswa. Dengan demikian dapat ditentukan berada di level mana seorang siswa harus ditempatkan. Berdasarkan deskripsi taksonomi SOLO tersebut, maka taksonomi SOLO pada penelitian ini digunakan untuk menyusun tingkat kompleksitas suatu pertanyaan/soal matematika guna mengetahui level jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah matematika soal cerita.

Dengan menggunakan kriteria penyusunan pertanyaan berdasarkan taksonomi SOLO, dapat disusun pertanyaan matematika untuk mengetahui respon siswa terhadap pertanyaan matematika tersebut. Dari hasil jawaban siswa tersebut dapat diketahui struktur hasil belajar siswa dalam menjawab pertanyaan matematika tersebut. Jika sudah diketahui struktur hasil belajarnya maka dapat juga diketahui sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami materi yang diberikan guru dan guru juga dapat membuat soal/pertanyaan sesuai dengan kemampuan intelegensi siswanya.

Berdasarkan uraian yang dijelaskan diatas dapat dikemukakan rumusan masalah sebagai berikut.

- 1) Berapakah persentase setiap level jawaban siswa kelas X jurusan Multimedia dalam menyelesaikan soal cerita materi persamaan dan pertidaksamaan linier berdasarkan taksonomi SOLO?
- 2) Bagaimanakah kecenderungan siswa kelas X jurusan Multimedia dalam menyelesaikan soal cerita materi

persamaan dan pertidaksamaan linier berdasarkan taksonomi SOLO

Dengan demikian, perlu dilakukan analisis terhadap level jawaban siswa kelas X jurusan Multimedia dalam menyelesaikan soal cerita materi persamaan dan pertidaksamaan linier berdasarkan taksonomi SOLO.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan termasuk penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta dan sifat. Penelitian deskriptif hanya melukiskan atau menggambarkan apa adanya [3]. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar jawaban hasil tes soal cerita siswa kelas X Multimedia SMKN 5 Jember.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi soal tes berupa angket, tabel interpretasi model jawaban siswa dan soal tes matematika.

Metode yang digunakan antara lain metode angket, metode tes, dan metode dokumentasi.

Metode angket yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi tes. Validasi dilakukan berdasarkan validasi isi dan konstruksi dengan meminta pertimbangan dan penilaian dari tiga validator yang diantaranya adalah ahli matematika dan guru. Penilaian tersebut diberikan pada instrumen lembar validasi tes soal cerita.

Metode tes menggunakan seperangkat soal dan permasalahan untuk dipecahkan oleh siswa. Tes yang akan diberikan merupakan tes soal cerita yang terdiri dari empat permasalahan yang disesuaikan menurut level pertanyaan SOLO. Siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan tersebut secara individu dan dalam waktu 90 menit. Kemudian akan dilakukan penskoran untuk menentukan level jawaban siswa yang selanjutnya digunakan untuk menentukan persentase level jawaban siswa tersebut.

Metode dokumentasi pada penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data berupa hasil tes soal cerita siswa yang kemudian akan dianalisis untuk mengetahui level jawaban siswa kelas X Multimedia SMKN 5 Jember.

Metode analisis data meliputi, validasi, menentukan level jawaban siswa dan menentukan persentase level jawaban siswa.

Untuk menghitung persentase level jawaban siswa digunakan rumus berikut

$$P_i = \frac{m_i}{M} \times 100 \%$$

Keterangan :

P_i = persentase level jawaban siswa dari semua soal sesuai level SOLO

m_i = banyaknya siswa pada suatu level i berdasarkan Taksonomi SOLO dari semua soal

M = banyaknya subyek penelitian

i = level SOLO yaitu; Prestruktural (P), Unistruktural (U), Multistruktural (M), Relasional (R) dan Abstrak

Diperluas (E)

Adapun prosedur penelitian yang ditempuh guna memperoleh data yang dibutuhkan untuk menjawab permasalahan penelitian adalah sebagai berikut.

- 1) Menentukan responden penelitian, membuat surat ijin penelitian dan menentukan jadwal penelitian
- 2) Membuat instrumen penelitian yang meliputi, lembar validasi tes soal cerita, tabel interpretasi model jawaban siswa serta soal tes matematika.
- 3) Uji validasi tes soal cerita
- 4) Mengumpulkan data dengan melaksanakan tes soal cerita kepada subjek penelitian
- 5) Menganalisis data yang diperoleh dengan mengoreksi lembar jawaban siswa
- 6) Menentukan persentase level jawaban siswa dan menarik kesimpulan

Hasil dan Pembahasan

Sebelum soal tes diberikan kepada siswa kelas X Multimedia, terlebih dahulu dilakukan uji validitas agar soal tes yang diberikan kepada subjek penelitian valid.

Instrumen penelitian berupa lembar validasi soal tes divalidasi oleh 3 validator yaitu 2 dosen FKIP Matematika dan 1 guru SMKN 5 Jember. Berdasarkan hasil perhitungan, lembar validasi mempunyai koefisien validitas sebesar 0,99. Artinya keseluruhan data dapat dikatakan valid dan memenuhi kriteria sangat baik sehingga dapat digunakan dengan revisi sesuai saran yang diberikan oleh ketiga validator.

Setelah dilakukan validasi, soal tes diujikan kepada siswa kelas X Multimedia yang terdiri dari 58 siswa. Waktu yang digunakan untuk mengerjakan soal tes adalah 90 menit. Selanjutnya dilakukan pengoreksian lembar jawaban siswa. Jumlah jawaban benar siswa masing-masing soal menentukan level siswa pada masing-masing soal berdasarkan taksonomi SOLO seperti yang dijabarkan sebagai berikut.

- 1) Jika siswa salah menjawab semua butir pertanyaan maka siswa berada pada level prestruktural (P)
- 2) Jika siswa benar menjawab satu butir pertanyaan maka siswa berada pada level unistruktural (U)
- 3) Jika siswa benar menjawab dua butir pertanyaan maka siswa berada pada level multistruktural (M)
- 4) Jika siswa benar menjawab tiga butir pertanyaan maka siswa berada pada level relasional (R)
- 5) Jika siswa benar menjawab semua butir pertanyaan maka siswa berada pada level abstrak diperluas (E)

Setelah didapat hasil penskoran terhadap hasil pekerjaan siswa, langkah selanjutnya adalah menentukan jumlah siswa yang mencapai masing-masing level SOLO dari masing-masing soal dan dari keempat soal. Setelah diketahui jumlah siswa yang mencapai masing-masing level SOLO dari masing-masing soal dan dari keempat soal, langkah selanjutnya adalah menghitung persentase setiap level pada masing-masing soal dan persentase setiap level dari keempat soal. Hasil persentase dari masing-masing soal dan keempat soal dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut.

Tabel 1. Persentase Level Jawaban Siswa Kelas X Jurusan Multimedia SMKN 5 Jember Berdasarkan Taksonomi SOLO dari Masing-masing Soal

No. soal	Pre-struktural		Uni-struktural		Multi-struktural		Relasional		Abstrak Diperluas	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	3	5	0	0	11	19	15	26	29	50
2	2	3	0	0	3	5	28	48	25	43
3	8	13	1	2	24	41	15	26	10	17
4	19	33	2	3	17	29	19	33	1	2

Tabel 2. Persentase Level Jawaban Siswa Kelas X Jurusan Multimedia SMKN 5 Jember Berdasarkan Taksonomi SOLO dari Keempat Soal

Level Jawaban Siswa	n	%
Prestruktural	32	13,8
Unistruktural	3	1,3
Multistruktural	55	23,7
Relasional	77	33,2
Abstrak Diperluas	65	28

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2 level jawaban siswa kelas X jurusan Multimedia SMKN 5 Jember dalam menyelesaikan soal cerita materi persamaan dan pertidaksamaan linier berdasarkan taksonomi SOLO level tertinggi yang dicapai adalah level relasional yaitu 33,2%.

Sunardi (2004:139) menyatakan bahwa persentase kesulitan pemecahan masalah matematika siswa kelas 1 SMU berdasarkan taksonomi SOLO adalah: 8,28% berada pada level prestruktural; 7,73% berada pada level unistruktural; 33,3% berada pada level multistruktural; 34,67% berada pada level relasional; dan 16,01% berada pada level abstrak diperluas. Level tertinggi berada pada level relasional. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

Siswa kelas X Multimedia SMKN 5 Jember rata-rata berusia 16 sampai 17 tahun. Hal ini sesuai dengan pendapat Biggs dan Collis (dalam Sunardi, 1996:11), rata-rata siswa yang mencapai level relasional berusia 17 tahun.

Terdapat beberapa hal yang paling sering dilakukan siswa yang menyebabkan jawaban siswa tersebut tidak tepat dan secara otomatis menempatkan siswa pada level tertentu dari kelima level taksonomi SOLO. Hal tersebut antara lain sebagai berikut.

- 1) Siswa tidak memahami maksud dari pertanyaan pada soal.
- 2) Siswa kurang teliti membaca informasi dalam soal.
- 3) Siswa cenderung menyepelkan pertanyaan yang mudah dengan mengutamakan mengerjakan pertanyaan yang lebih sulit terlebih dahulu.

Ketiga hal tersebut adalah faktor yang berasal dari siswa. Selain ketiga faktor tersebut juga terdapat faktor lain yang

mempengaruhi siswa sehingga menyebabkan jawaban siswa tersebut tidak tepat atau siswa tidak maksimal dalam mengerjakan soal tes. Faktor tersebut antara lain sebagai berikut.

- 1) Materi yang disajikan dalam soal yaitu materi persamaan dan pertidaksamaan linier dipelajari siswa pada semester ganjil sedangkan tes soal cerita tersebut dilaksanakan pada semester genap.
- 2) Siswa SMK lebih terbiasa melaksanakan praktek dibanding memahami teori sehingga untuk mengerjakan soal yang panjang dan rumit siswa merasa malas.
- 3) Tes soal cerita dilaksanakan pada jam pulang sekolah, sehingga banyak siswa yang mengeluh lelah dan ingin segera pulang.

Faktor-faktor yang memengaruhi hasil belajar siswa banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan saja, yaitu faktor intern dan ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada di dalam individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor diluar individu. Dari hasil penelitian level jawaban siswa kelas X jurusan Multimedia SMKN 5 Jember dalam menyelesaikan soal cerita materi persamaan dan pertidaksamaan linier berdasarkan taksonomi SOLO menunjukkan bahwa selain faktor intern yaitu intelegensi individual pada masing-masing siswa, faktor ekstern juga mempengaruhi yaitu pembelajaran dari guru dan lingkungan.

Berdasarkan data persentase level jawaban siswa tersebut, guru SMKN 5 Jember khususnya guru matematika dapat mengetahui kemampuan siswanya dalam menyelesaikan soal cerita dan soal cerita yang bagaimana yang tidak dapat diselesaikan oleh siswanya tersebut, terutama bagi siswa yang berada pada level rendah. Oleh karena hal tersebut, guru dapat membekali pelajaran matematika kepada siswa dengan lebih kreatif dan dengan menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswanya.

Mengingat soal cerita sangat penting bagi siswa SMK karena kaitannya sangat kuat dengan kehidupan sehari-hari maka, dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan selain dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika tetapi juga dapat membentuk siswa sebagai individu yang memiliki dasar pengetahuan yang luas dan kuat untuk menyesuaikan diri atau beradaptasi dengan perubahan yang terjadi di lingkungan sosial, lingkungan kerja, serta mampu mengembangkan diri sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat dikemukakan kesimpulan bahwa persentase level jawaban siswa kelas X jurusan Multimedia dalam menyelesaikan soal cerita materi persamaan dan pertidaksamaan linier berdasarkan taksonomi SOLO adalah 13,8% berada pada level prestruktural, 1,3% berada pada level unistruktural, 23,7% berada pada level multistruktural, 33,2% berada pada level relasional, dan 28% berada pada level abstrak diperluas. Kecenderungan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi persamaan dan pertidaksamaan linier adalah siswa tidak memahami maksud dari pertanyaan pada soal, siswa kurang

teliti membaca informasi dalam soal dan siswa cenderung menyepelekan pertanyaan yang mudah dengan mengutamakan mengerjakan pertanyaan yang lebih sulit terlebih dahulu.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan, adapun beberapa saran yang bisa diberikan yakni sebagai berikut.

- 1) Bagi guru, hasil penelitian ini bisa dijadikan referensi untuk mengetahui level siswa pada suatu kelas dalam menyelesaikan soal cerita.
- 2) Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan rujukan dalam melakukan penelitian yang sejenis baik dalam pengembangan instrumen maupun penentuan level jawaban siswa.

Daftar Pustaka

- [1] Ahmad, Syafri. 2001. Mengatasi Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Satu Langkah Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Jember : Lembaga Pendidikan Tenaga Kerja Kependidikan dan Ikatan Sarjana Pendidikan Indonesia.
- [2] Listiana, Ika. 2013. *Analisis Level Pertanyaan Pada Soal Cerita Berdasarkan Taksonomi SOLO pada Buku Teks Matematika SMK Program Keahlian Akuntansi dan Penjualan Kelas X Terbitan Erlangga dan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional*. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember : Universitas Jember.
- [3] Sanjaya, Wina. 2014. *Penelitian Pendidikan*. Jakarta:Kencana Perdana Media Group.
- [4] Sunardi. 1996. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal GAR Berdasarkan Taksonomi SOLO*. Tidak diterbitkan. Laporan penelitian. Jember: Universitas Jember
- [5] Sunardi. 1997. *Studi Penguasaan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi SOLO Siswa SD di Kecamatan Kaliwates Jember*. Tidak diterbitkan. Laporan penelitian. Jember: Universitas Jember.
- [6] Sanjaya, Wina. 2014. *Penelitian Pendidikan*. Jakarta:Kencana Prenada Media Group.