

## ANALISIS RESPON SISWA TERHADAP MASALAH MATEMATIKA DALAM PERSPEKTIF TAKSONOMI SOLO MATERI BENTUK PANGKAT DAN AKAR PADA SISWA KELAS XI IPA SMA DR. MUSTA'IN ROMLY PAYAMAN SOLOKURO LAMONGAN

Nur Hidayati Laili, Zuliawati

Program Studi Pendidikan Matematika

FKIP Universitas Islam Darul 'Ulum

Jl. Airlangga No. 3 Sukodadi Lamongan

**Abstract :** *The accuracy of the response given students and types of errors students in solving problems is rarely traceable. The accuracy of student learning outcomes could be reflected in the response given students in solving problems. Based on the responses given such students, could also be seen as a kind of mistakes made. One way to track the response and the type of error that made the students' mathematical problem was using the SOLO Taxonomy (The Structure of the Observed Learning Outcome). SOLO taxonomy played in determining the quality of students' response to the problems encountered. This research included studies. The study was aimed to describe the ability of students to solve problems by using the SOLO taxonomy analysis. Subjects used were six students of class XI Science High School Dr. Musta'in Romly Payaman Solokuro Lamongan in the academic year of 2012/2013, in which students in the class were grouped into three groups, namely the upper group, the middle group, and a lower group, each group was taken two students. Then all six students were given four questions, which of these questions could determine the quality of student responses. Based on the results and discussion, it could be concluded that (1) two groups on the subject of which was classified as level DF IN Relational and Extended Abstract classified level. (2) two subjects of the middle group that was classified as level AU Unistruktural and Nu classified Multistruktural level. (3) While the two subjects of the group under which the AL and WNM classified Multistruktural level.*

**Keywords:** *response students, solo taxonomy, form ranks and roots.*

### PENDAHULUAN

Mengingat pentingnya pendidikan bagi suatu negara, serta fungsi pembelajaran dalam pendidikan, maka diperlukan panduan yang berupa model-model pembelajaran untuk merumuskan tujuan pembelajaran bagi para praktisi pendidikan. Pada kegiatan pembelajaran, tentunya siswa

diajarkan memecahkan masalah. Dalam mengajarkan bagaimana memecahkan masalah, berbagai guru selalu memberikan contoh-contoh bagaimana memecahkan masalah, tanpa memberikan kesempatan banyak pada siswa untuk berusaha menemukan sendiri penyelesaiannya. Sehingga dengan cara demikian siswa menjadi kurang kreatif dalam

memecahkan masalah. Akibatnya siswa hanya mampu memecahkan masalah bila telah diberi tahu caranya oleh guru. Dengan demikian, siswa sering melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal, bahkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa jarang sekali terdeteksi oleh guru. Akibatnya siswa mengulangi kesalahan-kesalahan yang sama dalam menyelesaikan soal.

Kebiasaan penggunaan tes objektif sebagai evaluasi hasil belajar siswa, menyebabkan siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal yang berbentuk uraian. Dampak yang muncul dari kondisi semacam itu adalah siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah. Karena dalam menyelesaikan masalah dibutuhkan kemampuan untuk analisis, sintesis bahkan evaluasi. Sehingga akan menjadikan siswa lemah dalam memecahkan masalah yang membutuhkan kemampuan kognitif yang tinggi.

Kemampuan kognitif dapat diartikan sebagai suatu proses berpikir seseorang yang tidak dapat secara langsung terlihat dari luar. Hal ini sesuai dengan pendapat Winkel (1989) dalam (Asikin, 2002:1) bahwa kemampuan kognitif merupakan kegiatan intelektual yang tidak dapat diamati dari luar, apa yang terjadi pada seseorang yang sedang belajar tidak dapat diketahui secara langsung tanpa orang itu menampakkan kegiatan yang merupakan fenomena belajar. Kemampuan kognitif yang dapat dilihat adalah tingkah laku sebagai akibat terjadinya proses berpikir seseorang. Dari tingkah laku yang tampak itu dapat ditarik kesimpulan mengenai kemampuan kognitifnya. Kita tidak dapat melihat secara

langsung proses berpikir yang sedang terjadi pada seorang siswa yang dihadapkan pada sejumlah pertanyaan, akan tetapi kita dapat mengetahui kemampuan kognitifnya dari jenis dan kualitas respon yang diberikan.

Kesalahan siswa dalam merespon setiap permasalahan sering kali tidak ditindak lanjuti dengan pelacakan terjadinya respon yang salah tersebut (Masruroh, 2007:1). Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, para guru hanya menyoroti mampu tidaknya siswa melalui hasil akhir dari tes yang diberikan. Ketepatan respon yang diberikan siswa dan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah jarang sekali terlacak. Ketepatan hasil belajar siswa dapat tercermin dari respon yang diberikan siswa dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan respon yang diberikan siswa tersebut, dapat pula dilihat jenis kesalahan yang dilakukan.

Salah satu cara untuk melacak respon dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa terhadap persoalan matematika adalah dengan Taksonomi SOLO (The Structure of the Observed Learning Outcome). Taksonomi SOLO berperan menentukan kualitas respon siswa terhadap masalah yang dihadapkan. Artinya taksonomi SOLO digunakan untuk mengukur kualitas jawaban siswa terhadap suatu masalah berdasarkan pada kompleksitas pemahaman atau jawaban terhadap masalah yang diberikan. Tidak hanya itu, taksonomi SOLO juga dapat menggambarkan bagaimana respon dari level yang ada.

Menurut Collis yang dikutip Asikin (2002:1) penerapan Taksonomi SOLO untuk mengetahui kualitas respon siswa dan analisis

kesalahan sangatlah tepat, sebab Taksonomi SOLO mempunyai beberapa kelebihan sebagai berikut:

1. Taksonomi SOLO merupakan alat yang mudah dan sederhana untuk menentukan level respon siswa terhadap suatu pertanyaan matematika.
2. Taksonomi SOLO merupakan alat yang mudah dan sederhana untuk pengkategorian kesalahan dalam menyelesaikan soal atau pertanyaan.
3. Taksonomi SOLO merupakan alat yang mudah dan sederhana untuk menyusun dan menentukan tingkat kesulitan atau kompleksitas suatu soal atau pertanyaan matematika.

Dalam Taksonomi SOLO kemampuan siswa dikelompokkan menjadi lima level, yaitu: Prastruktural, Unistruktural, Multistruktural, Relasional, dan Extended Abstrak. Berikut penjelasannya dari kelima level tersebut: 1) Prastruktural, tahap dimana siswa hanya memiliki sangat sedikit sekali informasi yang bahkan tidak saling berhubungan, sehingga tidak membentuk sebuah kesatuan konsep sama sekali dan tidak mempunyai makna apapun. 2) Unistruktural, tahap dimana terlihat adanya hubungan yang jelas dan sederhana antara satu konsep dengan konsep lainnya tetapi inti konsep tersebut secara luas belum dipahami. 3) Multistruktural, tahap dimana siswa sudah memahami beberapa komponen namun hal ini masih bersifat terpisah satu sama lain sehingga belum membentuk pemahaman secara komprehensif. 4) Relasional, tahap dimana siswa dapat menghubungkan antara fakta dengan teori serta tindakan dan tujuan. 5) Extended Abstrak, tahap dimana

siswa melakukan koneksi tidak hanya sebatas pada konsep-konsep yang sudah diberikan saja melainkan dengan konsep-konsep di luar itu. (anonim, 25 mei 2012).

Berdasarkan pembahasan di atas, bahwa Taksonomi solo adalah alat evaluasi untuk mengetahui kualitas respon siswa terhadap suatu masalah, maka peneliti mengambil judul “Analisis Respon Siswa Terhadap Penyelesaian Masalah Matematika dalam Perspektif Taksonomi SOLO Materi Bentuk Pangkat dan Akar pada Siswa Kelas XI IPA SMA Dr. Musta’in Romly Payaman Solokuro Lamongan Tahun Pelajaran 2012/2013”.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini tidak memerlukan kelas kontrol, tetapi hanya mengambil enam siswa kelas XI IPA SMA Dr. Musta’in Romly Payaman Solokuro Lamongan Tahun Pelajaran 2012/2013, di mana siswa dalam kelas tersebut dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok atas, kelompok tengah, dan kelompok bawah, dari setiap kelompok diambil dua siswa. Kemudian ke enam siswa tersebut diberi empat buah soal, yang dari soal tersebut bisa menentukan kualitas respon siswa. Setelah ke enam siswa menyelesaikan soalnya, peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui penjelasan dari respon siswa ketika menyelesaikan soal tersebut.

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif yaitu menggambarkan kegiatan yang dilakukan pada objek tertentu secara jelas dan sistematis (Arifin, 2010:16). Dimana data yang dikumpulkan adalah berupa kata-kata, gambar, dan bukan angka-

angka (Moleong, 2009:11). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan analisis taksonomi SOLO.

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi 3 tahap:

1. Tahap Persiapan  
Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi:
  - a. Meminta izin kepada Kepala Sekolah SMA Dr. Musta'in Romly Payaman Solokuro Lamongan untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
  - b. Membuat kesepakatan dengan guru mata pelajaran matematika mengenai waktu yang akan digunakan untuk penelitian.
  - c. Penyusunan instrumen meliputi kisi-kisi soal, soal tes dan alternatif penyelesaiannya.
2. Tahap Pelaksanaan
  - a. Pemberian tes pada enam siswa kelas XI SMA Dr. Musta'in Romly Payaman Solokuro Lamongan yang menjadi subjek penelitian.
  - b. Melakukan wawancara kepada subjek penelitian.
3. Tahap Analisis  
Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis sesuai dengan teknik analisis data yang akan di

jelaskan pada sub bab berikutnya.

Data penelitian diperoleh dengan menggunakan dua metode, yaitu: tes dan wawancara. Langkah yang dilakukan untuk menganalisis data dari hasil tes yang diberikan adalah melakukan pengkoreksian terhadap hasil jawaban yang diberikan oleh subjek penelitian. Sementara pada hasil wawancara dilakukan analisis untuk mendeskripsikan hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan. Sebelum dianalisis, data hasil wawancara diperiksa keabsahannya dengan menggunakan triangulasi. Triangulasi data adalah teknik pemeriksaan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain (Moleong, 2009: 330).

Ada empat jenis triangulasi data, yakni triangulasi sumber, metode, penyidik, dan teori (Moleong, 2009: 330). Sedangkan triangulasi yang digunakan pada penelitian ini adalah triangulasi metode, yaitu membandingkan dan mengecek kembali derajat kepercayaan suatu informasi hasil penelitian yang diperoleh melalui beberapa teknik pengumpulan data (Moleong, 2009: 331). Teknik pengumpulan data yang dibandingkan dalam penelitian ini adalah hasil wawancara dengan jawaban tes.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Respon siswa kelompok Atas

Berikut diberikan Tabel 1. Rekapitulasi kualitas respon siswa kelompok atas dalam menyelesaikan soal matematika.

Tabel 1. Rekapitulasi Kualitas Respon Siswa Kelompok Atas dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Subjek	Level	Kualitas respon siswa
Durotul Fasihah	Relasional	Subjek cukup baik memahami beberapa konsep yang ada pada materi bentuk pangkat dan akar sehingga subjek dapat menyelesaikan pembuktian itu dengan dua cara, subjek juga dapat menghubungkan keterkaitan antara kedua cara tersebut.
I'anutun Nisa'	<i>Extended Abstrak</i>	Subjek dapat menguasai materi yang diajarkan dengan baik dan dapat membuktikan bentuk pangkat dan akar dengan lebih dari satu penyelesaian. Subjek juga mampu menjelaskan hubungan antara alternatif jawaban yang digunakan dengan baik dan juga dapat memberikan beberapa solusi baru di luar konsep yang sudah diajarkan.

Berdasarkan hasil rekapitulasi Tabel 1 di atas, maka dapat disimpulkan tentang kualitas respon siswa kelompok atas dalam menyelesaikan masalah matematika. Bahwa kedua subjek penelitian dari kelompok atas dapat membuktikan bentuk pangkat dan akar dengan beberapa cara penyelesaian yang berbeda. Artinya subjek dapat mengetahui dan menjelaskan alternatif cara untuk membuktikan bentuk pangkat dan akar dengan tepat, kedua subjek tersebut juga dapat menjelaskan hubungan dari beberapa cara penyelesaian itu

bahkan ada satu subjek yang dapat memberikan solusi baru di luar konsep yang sudah diajarkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa kelompok atas kelas XI IPA SMA Dr. Musta'in Romly Payaman Solokuro Lamongan dalam menyelesaikan masalah matematika tergolong baik.

## 2. Hasil Respon siswa kelompok tengah

Berikut diberikan Tabel 2. Rekapitulasi kualitas respon siswa kelompok tengah dalam menyelesaikan soal matematika.

Tabel 2. Rekapitulasi Kualitas Respon Siswa Kelompok Tengah dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Subjek	Level	Kualitas respon siswa
Anis Ulfiyatin	Unistruktural	Subjek secara sederhana sudah memahami konsep yang ada pada materi bentuk pangkat dan akar sehingga subjek hanya dapat menentukan satu cara penyelesaian pada soal yang sudah diberikan dengan tepat.
Nuriyanti	Multistruktural	Subjek cukup baik memahami beberapa konsep yang ada pada materi bentuk pangkat dan akar, subjek juga dapat menentukan lebih dari satu cara penyelesaian pada soal yang diberikan dengan tepat.

Berdasarkan hasil rekapitulasi tabel 2 di atas, maka dapat disimpulkan tentang kualitas respon siswa kelompok tengah dalam menyelesaikan masalah matematika. Bahwa satu subjek penelitian dari kelompok tengah dapat membuktikan bentuk pangkat dan akar dengan beberapa cara penyelesaian yang berbeda. Artinya subjek dapat mengetahui dan menjelaskan alternatif cara untuk membuktikan bentuk pangkat dan akar dengan tepat. Sedangkan satu subjek hanya dapat menyelesaikan masalah

matematika dengan satu penyelesaian. Sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa kelompok tengah kelas XI IPA SMA Dr. Musta'in Romly Payaman Solokuro Lamongan dalam menyelesaikan masalah matematika tergolong kurang baik.

### 3. Hasil Respon siswa kelompok bawah

Berikut diberikan Tabel 3. Rekapitulasi kualitas respon siswa kelompok bawah dalam menyelesaikan soal matematika.

Tabel 3. Rekapitulasi Kualitas Respon Siswa Kelompok Bawah dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Subjek	Level	Kualitas respon siswa
Anisatul Luthfiyah	Multistruktural	Subjek cukup baik memahami beberapa konsep yang ada pada materi bentuk pangkat dan akar, subjek juga dapat menentukan lebih dari satu cara penyelesaian pada soal yang diberikan dengan tepat.

Winda Nur Mufat	Multistruktural	Subjek cukup baik memahami beberapa konsep yang ada pada materi bentuk pangkat dan akar, subjek juga dapat menentukan lebih dari satu cara penyelesaian pada soal yang diberikan dengan tepat. Walaupun dapat memberikan dua pembuktian, namun subjek tidak dapat mencari hubungan dari kedua pembuktian tersebut karena subjek bingung dalam menjelaskannya.
-----------------	-----------------	---

Berdasarkan hasil rekapitulasi tabel 3 di atas, maka dapat disimpulkan tentang kualitas respon siswa kelompok bawah dalam menyelesaikan masalah matematika. Bahwa kedua subjek penelitian dari kelompok tengah dapat membuktikan bentuk pangkat dan akar dengan beberapa cara penyelesaian yang berbeda. Artinya subjek dapat mengetahui dan menjelaskan alternatif cara untuk membuktikan bentuk pangkat dan akar dengan tepat. Sedangkan satu subjek berusaha menghubungkan antara kedua

penyelesaian tersebut, namun sayangnya subjek merasa kebingungan di tengah-tengah mengerjakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa kelompok bawah kelas XI IPA SMA Dr. Musta'in Romly Payaman Solokuro Lamongan dalam menyelesaikan masalah matematika tergolong baik.

Berdasarkan hasil analisis data tentang kemampuan jawaban siswa sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya. Maka dapat dideskripsikan sebagai berikut:

Tabel 4. Rekapitulasi Subjek dan Levelnya

NO	LEVEL	INISIAL SUBJEK
1.	Prastruktural	-
2.	Unistruktural	AU
3.	Multistruktural	AL, WN, NR
4.	Relasioanal	DF
5.	<i>Extended abstrak</i>	IN

Dari tabel di atas dapat terlihat bahwa tidak semua level pada taksonomi SOLO dapat terisi oleh setiap subjek, karena dalam penelitian ini tidak mengharuskan setiap level dapat terisi.

Berdasarkan hasil rekapitulasi analisis data dapat diketahui bahwa jawaban siswa SMA Dr. Musta'in Romly Payaman Solokuro Lamongan dalam menyelesaikan masalah

matematika pada materi bentuk pangkat dan akar dalam perspektif taksonomi SOLO adalah dua dari kelompok bawah yaitu subjek AL dan subjek WN tergolong pada level Multistruktural, dua dari kelompok tengah yaitu subjek AU tergolong pada level unistruktural dan subjek NR tergolong pada level multistruktural. Sedangkan dari kelompok atas yaitu subjek DF tergolong pada level relational dan subjek IN tergolong pada level *extended abstrak*. Hal ini dapat terlihat dari hasil analisis data yang diperoleh dari respon tertulis subjek dan hasil wawancara pada sub bab yang telah dijelaskan di atas.

Dalam analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa tidak ada subjek yang terdapat pada level prastruktural. Sedangkan pada level Unistruktural terdapat satu subjek yaitu AU. Pada level multistruktural terdapat tiga subjek yaitu AL, WN, NR. Pada level relasional terdapat satu subjek yaitu DF dari kelompok atas. Dan pada level *extended abstrak* juga hanya ada satu subjek yaitu IN dari kelompok atas.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan:

1. Dua subjek dari kelompok atas yaitu Durotul Fasihah tergolong level Relasional dan I'anatun Nisa' tergolong level *Extended Abstract*.
2. Dua subjek dari kelompok tengah yaitu Anis Ulfiyatin tergolong level Unistruktural

dan Nuriyanti tergolong level Multistruktural.

3. Sedangkan dua subjek dari kelompok bawah yaitu Anisatul Luthfiyah dan Winda Nur Mufat tergolong level Multistruktural.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan pentingnya pengembangan pembelajaran matematika, ada beberapa saran yang dapat diperhatikan:

1. Diharapkan bagi guru dalam proses belajar mengajar agar lebih menekankan pada contoh dan latihan soal dibandingkan dengan uraian materi.
2. Dalam proses belajar mengajar diharapkan guru bisa memberikan pengertian kepada siswa bahwa rumus dan konsep dalam matematika bukan untuk dihafalkan, tetapi untuk dipahami.
3. Hendaknya guru dapat membuat alat evaluasi yang baik untuk mengembangkan kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arifin, Zaenal. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Lentera Cendekia.
- Asikin, M. 2002. *Penerapan Taksonomi Solo dalam Pengembangan Item Tes dan Interpretasi Respon Mahasiswa pada Perkuliahan Geometri Analitika*. Semarang: Lemlit UNNES.



- Masruroh. 2007. Analisis Taksonomi Solo (The Structure of The Observed Learning Outcome) pada Soal Ujian Akhir Sekolah Mata Pelajaran Fisika di SMA Negeri Kutowinangun Kabupaten Kebumen Tahun Pelajaran 2006/2007. *Skripsi*. Semarang: Perpustakaan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNES.
- Moelong, Lexy. 2009. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Rosda.
- Sholihah, Aminatus. 2010. Analisis Kemampuan Respon Siswa MTs Negeri Gresik dalam Menyelesaikan Soal Matematika dalam Pandangan Taksonomi SOLO. *Skripsi*. Surabaya: Perpustakaan Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel.
- Winarti, Titi Wahyu. 2011. Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Aljabar Siswa Kelas VIII Berdasarkan Taksonomi SOLO Dilihat dari Perbedaan Kemampuan Matematika dan Perbedaan Gender. *Tesis*. Surabaya: Perpustakaan Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya (UNESA).
- Winkel. 2009. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.
- Zuroidah, Emi. 2010. Analisis Respon Siswa terhadap Masalah Matematika Sintesis pada Materi Lingkaran di Kelas IX A SMP Zainuddin Waru Dipandang dari Taksonomi SOLO. *Skripsi*. Surabaya: Perpustakaan Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel.
- Anonim 1 : <http://batangkarso.blogspot.com/2009/11/taksonomi-bloom-dan-solo-untuk.html>
- Anonim 2 : <http://hasanahworld.wordpress.com/tag/taksonomi-solo/>

