

PROFIL KESALAHAN SISWA DALAM MENGERJAKAN SOAL *HIGH ORDER THINKING* DITINJAU DARI PERBEDAAN JENIS KELAMIN

Aisyiyatul Fikriyah¹, Nurina Ayuningtyas², Bambang S.³

^{1,2,3}STKIP PGRI Sidoarjo

Aisyil13@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal *High Order Thinking* ditinjau dari perbedaan jenis kelamin. Subjek penelitian ini adalah 6 siswa kelas XI yang terdiri dari 3 siswa laki-laki dan 3 siswa perempuan. Instrumen pengumpul data yang digunakan adalah metode tes dan wawancara. Hasil penelitian kesalahan siswa laki-laki dengan kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah dalam mengerjakan soal HOT terjadi ketika proses komputasi dan menuliskan jawaban yang tidak tepat. Kesalahan siswa perempuan dengan kemampuan matematika tinggi dan sedang dalam mengerjakan soal HOT terjadi ketika proses komputasi dan menuliskan jawaban yang tidak tepat. Sedangkan kesalahan siswa perempuan dengan kemampuan matematika rendah dalam mengerjakan soal HOT adalah tidak dapat menjelaskan maksud dari soal dan kesalahan pada proses komputasi dan menuliskan jawaban yang tidak tepat.

Kata Kunci: *Profil Kesalahan, Soal HOT, Perbedaan jenis kelamin*

Abstract

This research is a qualitative research which aims to describe students' mistakes in working on High Order Thinking problems in terms of gender differences. The subjects of this study were 6 students of class XI consisting of 3 male students and 3 female students. The data collection instruments used were test and interview methods. The results of the research on male student errors with high, moderate and low mathematical abilities in working on HOT problems occur during the computational process and write incorrect answers. Errors of female students with high mathematical abilities and are currently working on HOT problems occur during the computational process and write incorrect answers. While the errors of female students with low mathematical abilities in working on HOT problems are unable to explain the intent of the problem and errors in the computational process and write incorrect answers

Key words: *Error Profile, HOT Problem, Gender Differences*

Pendahuluan

Matematika mempunyai dua arah pengembangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan kebutuhan masa depan. Satu dari beberapa tujuan pembelajaran matematika yaitu mengarahkan pada pemahaman konsep matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan masalah ilmu pengetahuan lainnya serta memberikan kemampuan penalaran matematika siswa (Usniati, 2011). Namun untuk tercapainya tujuan tersebut banyak kesulitan yang dihadapi siswa. Salah satunya kesulitan untuk menyelesaikan soal *High Order Thinking* (HOT) yang sekarang ini sudah dimasukkan kedalam kurikulum 2013. Siswa sulit menjawab soal bertipe *HOT* karena beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal. Dari data PISA pada tahun 2015, peserta didik Indonesia hanya mampu menafsirkan situasi dalam konteks soal yang diberikan, dan mengerjakan soal menggunakan rumus-rumus umum atau secara prosedural, sehingga dapat diasumsikan bahwa peserta didik belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tingginya (Kurniawati : 2013).

Indikator Pencapaian

Untuk dapat mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal *HOT*, peneliti menggunakan metode analisis kesalahan Newman. Dalam mengerjakan soal matematika, Newman membedakan lima tipe kesalahan. Berikut pembagian tipe kesalahan Newman beserta indikator yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1. Indikator Tahapan-tahapan Analisis Kesalahan Newman

No	Tahapan dalam profil Kesalahan Newman	Indikator Kesalahan
1.	Membaca (<i>Reading</i>)	a. Siswa salah dalam membaca istilah, kata-kata, dan simbol dalam masalah b. Kesalahan dalam membaca dan menggunakan informasi utama untuk menyelesaikan masalah
2.	Memahami (<i>Comprehension</i>)	a. Kesalahan menangkap informasi yang ada dalam masalah sehingga tidak dapat menyelesaikan ke proses selanjutnya b. Siswa tidak mengetahui apa yang ditanyakan dalam masalah
3.	Transformasi (<i>Transformation</i>)	a. Siswa salah mengubah ke bentuk kalimat matematika yang benar b. Salah menggunakan tanda operasi hitung dalam menyelesaikan masalah
4.	Ketrampilan Proses (<i>Process Skill</i>)	a. Siswa salah dalam perhitungan atau komputasi b. Siswa tidak melanjutkan prosedur penyelesaian
5.	Penulisan Jawaban (<i>Encoding</i>)	a. Tidak dapat menuliskan jawaban akhir yang diminta dari masalah b. Tidak dapat menyimpulkan jawaban sesuai bentuk kalimat matematika yang benar

Sumber: White (2010).

Jika dalam proses analisis Newman tidak ditemukan kesalahan, maka tidak perlu dilakukan analisis. Akan tetapi jika dalam proses analisis Newman ditemukan kesalahan, maka perlu dilakukan analisis pada proses mana siswa melakukan kesalahan. Sedangkan dalam soal yang diberikan, peneliti menggunakan indikator *HOT* sebagai berikut :

Tabel 2. Tabel Indikator *High Order Thinking*

No	Indikator	Keterangan
1.	<i>Analyze</i> (menganalisis)	a) Memisahkan materi menjadi bagian-bagian penyusunannya dan mendeteksi bagaimana suatu bagian berhubungan dengan satu bagiannya yang lain b) <i>Organizing</i> (mengorganisasikan) menentukan bagaimana suatu bagian elemen tersebut cocok dan dapat berfungsi bersama-sama didalam suatu struktur c) <i>Attributing</i> (menghubungkan) terjadi ketika siswa dapat menentukan inti atau menggaris bawahi suatu materi yang diberikan.
2.	<i>Evaluate</i> (mengevaluasi)	a) Membuat keputusan berdasarkan kriteria yang standar, seperti mengecek dan mengkritik. b) <i>Checking</i> (mengecek) terjadi ketika siswa melacak ketidak konsistenan suatu proses atau hasil, menentukan proses atau hasil yang memiliki kekonsistenan internal atau mendeteksi keefektifan suatu prosedur yang sedang diterapkan
3.	<i>Create</i> (menciptakan)	a) Menempatkan element bersama-sama untuk membentuk suatu keseluruhan yang koheren atau membuat hasil yang asli, seperti menyusun, merencanakan dan menghasilkan. b) <i>Generating</i> (menyusun) melibatkan penemuan hipotesis berdasarkan kriteria yang diberikan c) <i>Producing</i> (menghasilkan) membuat sebuah produk. Pada <i>producing</i> , siswa diberikan deskripsi dari suatu hasil dan harus menciptakan produk yang sesuai dengan diskripsi yang diberikan

Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa HOT atau *High Order Thinking* adalah suatu proses berfikir yang memerlukan kemampuan tingkat tinggi, yang cenderung kompleks dan memiliki kemungkinan banyak solusi. Begitu juga dengan soal HOT, dapat diartikan sebagai soal yang memiliki kemungkinan banyak penyelesaian dengan membutuhkan pemikiran tingkat tinggi seperti menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi.

Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini, data yang dianalisis peneliti adalah data hasil tes tulis soal *high order thinking* dan data hasil wawancara analisis kesalahan terhadap 6 subjek yang diteliti untuk mengetahui kesalahan siswa dalam mengerjakan soal *high order thinking*. Proses pemilihan subjek peneliti ini didasari oleh nilai matematika siswa serta dikuatkan dengan pemilihan subjek oleh guru mata pelajaran. Berikut hasil tes tulis soal *High Order Thinking* dan data hasil wawancara analisis kesalahan terhadap 6 subjek yang diteliti dengan pengelompokan 2 siswa berkemampuan matematika tinggi, 2 siswa berkemampuan matematika sedang dan 2 siswa berkemampuan matematika rendah.



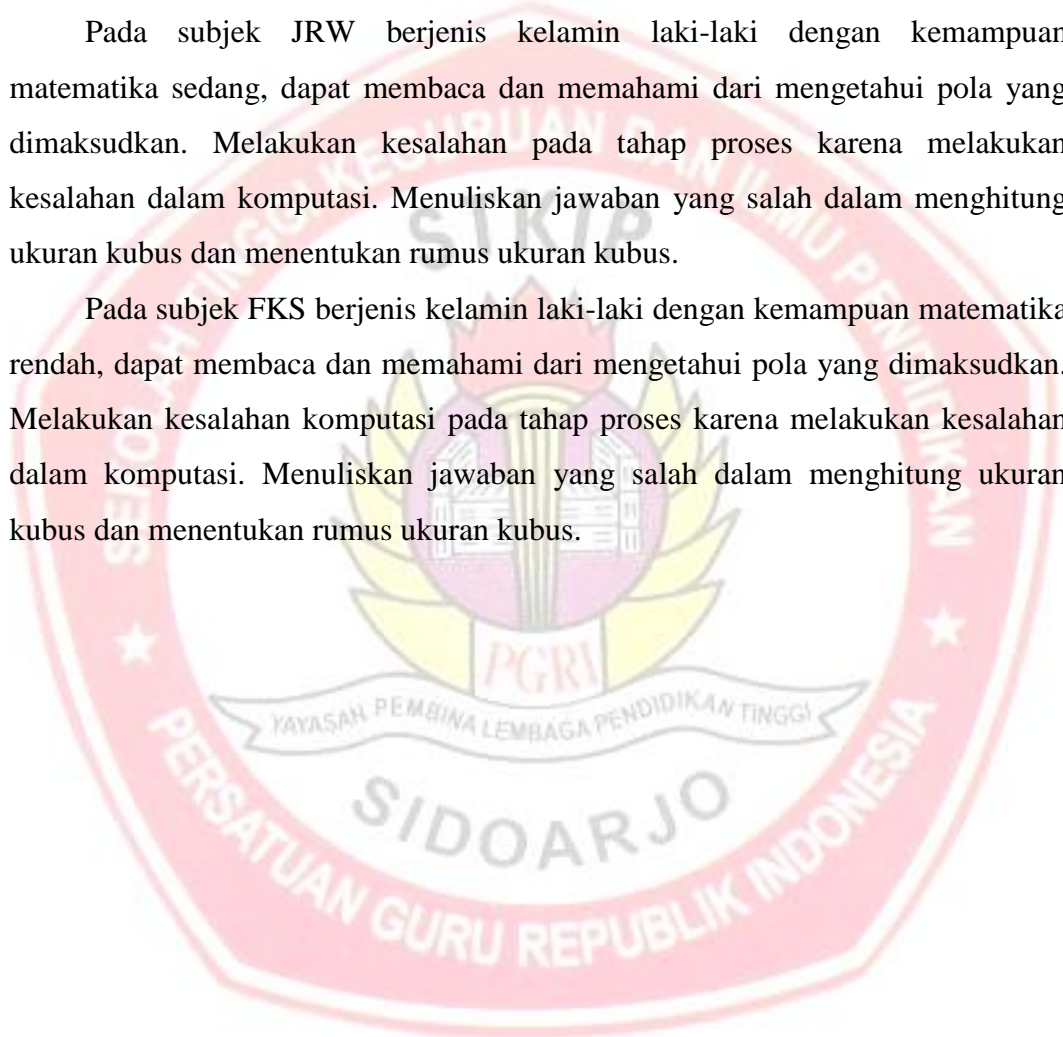
Tabel 3. Hasil Analisis Kesalahan Siswa Laki-Laki Pada Soal HOT

Indikator Kesalahan	Subjek Penelitian Laki-laki		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Membaca (<i>Reading</i>)	Dapat membaca informasi penting untuk mengetahui materi pola bilangan	Dapat membaca informasi penting untuk mengetahui materi pola bilangan	Dapat membaca informasi penting untuk mengetahui materi pola bilangan
Memahami (<i>Comprehension</i>)	Dapat memahami informasi dan soal dengan menjelaskan secara lisan	Dapat memahami informasi dan soal dengan menjelaskan secara lisan	Dapat memahami informasi dan soal dengan menjelaskan secara lisan
Transformasi (<i>Transformation</i>)	Dapat mengubah soal kedalam model matematika	Dapat mengubah soal kedalam model matematika	Dapat mengubah soal kedalam model matematika
Keterampilan Proses (<i>Process Skill</i>)	Dapat menyelesaikan proses pada soal b yaitu menghitung jumlah, soal c menentukan rumus, soal d menghitung jumlah, dan soal e menentukan rumus	Tidak dapat menjelaskan bagaimana cara untuk menyelesaikan soal	Tidak dapat menjelaskan bagaimana cara untuk menyelesaikan soal
Penulisan Jawaban (<i>Encoding</i>)	Dapat menuliskan jawaban pada soal a yaitu membentuk pola dengan benar, soal b yaitu menghitung jumlah dengan benar, soal c yaitu menentukan rumus dengan benar, soal d yaitu menghitung jumlah dengan benar, dan soal e yaitu menentukan rumus dengan benar	Dapat menuliskan jawaban pada soal a yaitu membentuk pola dengan benar, soal b yaitu menghitung jumlah dengan benar, soal c yaitu menentukan rumus dengan benar, tapi tidak dapat menuliskan jawaban dengan benar pada soal d yaitu menghitung jumlah, dan soal e yaitu menentukan rumus	Dapat menuliskan jawaban pada soal a yaitu membentuk pola dengan benar, soal b yaitu menghitung jumlah dengan benar, soal c yaitu menentukan rumus dengan benar, tapi tidak dapat menuliskan jawaban dengan benar pada soal d yaitu menghitung jumlah, dan soal e yaitu menentukan rumus

Berdasarkan tabel 3 Menunjukkan bahwa untuk subjek IMM berjenis kelamin laki-laki dengan kemampuan matematika tinggi, dapat membaca dan memahami dari mengetahui pola yang dimaksudkan. Melakukan kesalahan komputasi pada tahap proses dalam menentukan jumlah sisi. Menuliskan jawaban yang salah ketika menentukan rumus ukuran kubus.

Pada subjek JRW berjenis kelamin laki-laki dengan kemampuan matematika sedang, dapat membaca dan memahami dari mengetahui pola yang dimaksudkan. Melakukan kesalahan pada tahap proses karena melakukan kesalahan dalam komputasi. Menuliskan jawaban yang salah dalam menghitung ukuran kubus dan menentukan rumus ukuran kubus.

Pada subjek FKS berjenis kelamin laki-laki dengan kemampuan matematika rendah, dapat membaca dan memahami dari mengetahui pola yang dimaksudkan. Melakukan kesalahan komputasi pada tahap proses karena melakukan kesalahan dalam komputasi. Menuliskan jawaban yang salah dalam menghitung ukuran kubus dan menentukan rumus ukuran kubus.



Tabel 4. Hasil Analisis Kesalahan Siswa Perempuan pada Soal HOT

Indikator Kesalahan	Subjek Penelitian Perempuan		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Membaca (<i>Reading</i>)	Dapat membaca informasi penting untuk mengetahui materi pola bilangan	Dapat membaca informasi penting untuk mengetahui materi pola bilangan	Dapat membaca informasi penting untuk mengetahui materi pola bilangan
Memahami (<i>Comprehension</i>)	Dapat memahami informasi dan soal dengan menjelaskan secara lisan	Dapat memahami informasi dan soal dengan menjelaskan secara lisan	Tidak dapat memahami informasi dan soal
Transformasi (<i>Transformation</i>)	Dapat mengubah soal kedalam model matematika	Dapat mengubah soal kedalam model matematika	Tidak dapat mengubah soal kedalam model matematika
Keterampilan Proses (<i>Process Skill</i>)	Dapat menyelesaikan proses soal pada soal b menghitung jumlah, soal c menentukan rumus, tapi tidak menyelesaikan soal d menghitung jumlah, dan soal e menentukan rumus	Dapat menyelesaikan proses soal pada soal b yaitu menghitung jumlah, soal c yaitu menentukan rumus, soal d yaitu menghitung jumlah, dan soal e yaitu menentukan rumus	Tidak dapat menjelaskan bagaimana cara untuk menyelesaikan soal
Penulisan Jawaban (<i>Encoding</i>)	Tidak menuliskan jawaban pada poin a membentuk pola dan poin e menghitung rumus. Dapat menuliskan jawaban pada poin b menghitung jumlah dan soal c menentukan rumus dengan benar, menuliskan jawaban yang salah pada poin d menghitung jumlah	Dapat menuliskan jawaban pada soal a yaitu membentuk pola, soal b yaitu menghitung jumlah, soal c yaitu menentukan rumus, soal d yaitu menghitung jumlah, dan soal e yaitu menentukan rumus	Tidak dapat menuliskan jawaban pada soal a yaitu membentuk pola, soal b yaitu menghitung jumlah, soal c yaitu menentukan rumus, soal d yaitu menghitung jumlah, dan soal e yaitu menentukan rumus

Pada subjek VNS berjenis kelamin perempuan dengan kemampuan matematika tinggi, dapat membaca dan memahami dari mengetahui pola yang dimaksudkan. Melakukan kesalahan komputasi pada tahap proses ketika menghitung jumlah pola dan mencari rumus jumlah kubus. Menuliskan jawaban yang salah ketika menghitung ukuran kubus dan menentukan rumus ukuran kubus.

Pada subjek LRM berjenis kelamin perempuan dengan kemampuan matematika sedang, melakukan kesalahan komputasi pada tahap proses untuk menentukan rumus. Menuliskan jawaban yang salah ketika menghitung jumlah, menghitung ukuran dan menentukan rumus ukuran kubus.

Pada subjek LT berjenis kelamin perempuan dengan kemampuan matematika rendah, melakukan kesalahan pada tahap memahami karena tidak menuliskan apa yang diketahui dan tidak dapat menjelaskan secara lisan, pada tahap proses ketika subjek tidak dapat melanjutkan prosedur penyelesaian dan melakukan kesalahan dalam komputasi, dan pada tahap penulisan jawaban tidak menuliskan jawaban dan menuliskan jawaban yang tidak benar.

Simpulan

Hasil analisis dan pembahasan yang didapat peneliti dapat diambil kesimpulan tentang profil kesalahan siswa dalam mengerjakan soal *High Order Thinking* adalah kesalahan siswa laki-laki dengan kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah dalam mengerjakan soal HOTS terjadi ketika proses komputasi dan menuliskan jawaban yang tidak tepat. Kesalahan siswa perempuan dengan kemampuan matematika tinggi dan sedang dalam mengerjakan soal HOTS terjadi ketika proses komputasi dan menuliskan jawaban yang tidak tepat. Kesalahan siswa perempuan dengan kemampuan matematika rendah dalam mengerjakan soal HOTS adalah tidak dapat menjelaskan maksud dari soal dan kesalahan pada proses komputasi dan menuliskan jawaban yang tidak tepat.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah didapat, diambil kesimpulan dari penelitian ini yang berjudul profil kesalahan siswa dalam mengerjakan soal *high order thinking* ditinjau dari perbedaan jenis kelamin

dengan penelitian yang dilakukan oleh Siska Dwi Vidia Ningsih pada tahun 2018. Diantaranya dalam kemampuan menyelesaikan soal siswa laki-laki dan perempuan dapat memilih informasi penting didalam soal yaitu menggunakan informasi penting yang diketahui dan dapat memeriksa kebenaran suatu pernyataan. Tetapi dalam mengerjakan soal *high order thinking* siswa laki-laki dan perempuan dapat melakukan kesalahan dalam tahap komputasi dan penulisan jawaban yang tidak tepat

Dalam penelitian ini ditemukan suatu permasalahan dimana subjek VNS berjenis kelamin perempuan dengan kemampuan matematika tingkat tinggi melakukan kesalahan pada tahap proses dan tahap penulisan jawaban lebih banyak dari subjek LRM berjenis kelamin perempuan dengan kemampuan matematika tingkat sedang yang melakukan kesalahan ditahap yang sama, namun kesalahannya lebih sedikit. Seharusnya subjek VNS dapat menyelesaikan masalah lebih baik dari subjek LRM karena kemampuan matematikanya lebih tinggi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal *high order thinking* ditinjau dari perbedaan jenis kelamin, peneliti dapat mengemukakan saran bagi peneliti selanjutnya untuk memberikan soal yang lebih realistis.

Refrensi

White, A. L. (2010). *Numeracy, literacy and Newman's error Analysis*. Sydney: University of western sydney.

Usniati, M. (2011). Meningkatkan kemampuan penalaran matematika melalui pendekatan pemecahan masalah.