

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL
BENTUK ALJABARTIPE *HIGHER ORDER THINKING*
SKILL (HOTS) BERDASARKAN TEORI POLYA
DI SMP NEGERI 1 NGEMPLAK**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

SEVITA NOLA ARDANI

A410150198

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL
BENTUK ALJABARTIPE *HIGHER ORDER THINKING*
SKILL (HOTS) BERDASARKAN TEORI POLYA
DI SMP NEGERI 1 NGEMPLAK**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

SEVITA NOLA ARDANI

A410150198

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Dr. Sumardi, M.Si.

NIDK.8813280818

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL
BENTUK ALJABARTIPE *HIGHER ORDER THINKING*
SKILL (HOTS) BERDASARKAN TEORI POLYA
DI SMP NEGERI 1 NGEEMPLAK**



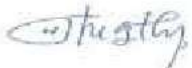
Oleh:

SEVITA NOLA ARDANI

A410150198

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada Selasa, 15 September 2020
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Susunan Dewan Penguji

1. Dra. Sumardi, M.Si. ()
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Sri Sutarni, M.Pd. ()
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Nuqthy Faiziyah, M.Pd. ()
(Anggota II Dewan Penguji)

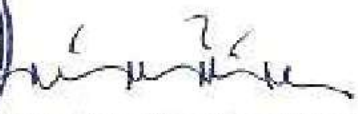
Surakarta,

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,




Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum

NIDN. 0028046501

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 27 Agustus 2020

Penulis,



Sevita Nola Ardani

A410150198

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL BENTUK
ALJABAR TIPE *HIGHER ORDER THINKING SKILL* (HOTS)
BERDASARKAN TEORI POLYA DI SMP NEGERI 1 NGENEMPLAK.**

Abstrak

Kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika sering terjadi karena karena salah dalam memilih dan menggunakan prosedur penyelesaian. Menggunakan tahapan penyelesaian teori Polya untuk mengetahui letak kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan dan mendeskripsikan faktor penyebab kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar tipe HOTS berdasarkan teori Polya. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan melibatkan 29 peserta didik kelas VII B SMP Negeri 1 Ngemplak. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu tes dan wawancara, sedangkan analisis data melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesalahan subjek S-01, S-03, dan S-04 masih berada di tahap II dalam teori Polya yaitu memahami masalah dan merencanakan penyelesaian masalah. Kesalahan subjek S-02 dan S-05 sudah berada di tahap IV dalam teori Polya yakni memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan penyelesaian masalah, dan melihat kembali. Adapun aktor yang mempengaruhi peserta didik dalam menyelesaikan masalah yakni karena faktor internal dan eksternal. Faktor internal dari peserta didik sendiri, seperti tidak pernah belajar sebelum tes dilakukan dan lupa dengan materi yang telah diajarkan sebelumnya, tergesa-gesa dalam mengerjakan, atau hanya mengandalkan jawaban dari teman. Adapun faktor eksternal, seperti kurang teliti dalam mengerjakan, salah dalam mengoperasikan bentuk aljabar, dan tidak dilakukan tahap memeriksa kembali jawaban.

Kata Kunci: aljabar, hots, kesalahan, teori Polya

Abstract

Students' mistakes in solving mathematic problems often occur because of the wrong choice and use of the settlement procedure. Using the stages of Polya theory completion to determine the location of students' mistakes in working on math problems. This study aims to describe the types of errors and describe the factors causing the errors of students in solving HOTS type algebraic forms based on Polya theory. This research is a qualitative descriptive study involving 29 students of class VII B of SMP Negeri 1 Ngemplak. Data collection techniques in this study are tests and interviews, while data analysis through data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results of this study indicate that the subject errors S-01, S-03, and S-04 are still in stage II in the theory of Polya namely understanding the problem and planning problem-solving. While the subject errors S-02 and S-05 are already in stage IV in Polya theory, namely understanding the problem, planning problem solving, carrying out problem-solving, and looking back. The actors who

influence students in solving problems are due to internal and external factors. Internal factors of the students themselves, such as never learning before the test and forget about the material that has been taught before, in a hurry to work on, or just rely on answers from friends. While external factors, such as inaccurate work, are wrong in operating algebraic forms, and there is no step in checking the answers.

Keywords: algebra, error, hots, Polya theory

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah bahasa simbolis yang memiliki fungsi praktis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan. Selain itu, matematika merupakan ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep hubungan lainnya yang jumlahnya banyak dan terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, geometri (Hamzah, 2014: 9).

Berdasarkan hasil survei *Trends in International Match and Science Survey* (TIMSS) tahun 2015 kemampuan matematika peserta didik Indonesia berada di peringkat 45 dari 48 negara dengan skor matematika 397. Peserta didik Indonesia lebih menguasai soal yang bersifat rutin, mengukur pengetahuan akan fakta yang berkonteks keseharian, dan komputasi yang masih sederhana (Rahmawati, 2016).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Ngemplak adalah Peserta didik mengalami kesulitan pada operasi hitung bentuk Aljabar. Hasil ulangan harian peserta didik pada materi Aljabar sudah cukup baik dikarenakan banyak yang melampaui batas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah senilai 76 dan beberapa yang tidak melampaui KKM sekolah. Bentuk soal yang digunakan saat ulangan harian adalah soal hasil modifikasi guru dari buku ajar Peserta didik. Adanya kekhawatiran guru ketika ingin memberikan soal tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) saat ulangan harian karena Peserta didik belum terbiasa menyelesaikan soal HOTS saat pembelajaran.

Dalam penelitiannya, Abdullah, dkk (2015), mayoritas peserta didik tidak dapat menyelesaikan soal tipe HOTS disebabkan oleh pertanyaan yang berada diluar konteks pertanyaan umum yang mereka lihat. Pertanyaan tersebut berbeda dari aspek organisasi, konsentrasi dan tingkat kerumitan. Karena itu, guru harus memainkan peran untuk menumbuhkan penggunaan pertanyaan yang menuntut penggunaan

pemikiran tingkat tinggi dalam kelas serta mengenali kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan HOTS.

Manibuy, dkk (2014) menyatakan bahwa letak kesalahan didefinisikan sebagai bagian dari penyelesaian soal yang terjadi penyimpangan. Masalah yang perlu menjadi perhatian berkaitan dengan pelajaran adalah banyaknya kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Kesalahan-kesalahan umum yang sering dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika diantaranya adalah kesalahan dalam memahami konsep matematika, kesalahan dalam menggunakan rumus matematika, kesalahan hitung, kesalahan dalam memahami simbol dan tanda, kesalahan dalam memilih dan menggunakan prosedur penyelesaian. Oleh karena itu, untuk memahami konsep matematika perlu memperhatikan konsep-konsep sebelumnya.

Tahapan pemecahan masalah menurut teori Polya (1973) (Rahmad Bustanul Anwar dan Dwi Rahmawati, 2017), menyatakan bahwa tahapan pemecahan masalah Polya meliputi : 1) Memahami masalah yang mencakup pemahaman semua kata dalam masalah. 2) Merencanakan rencana yakni membuat strategi untuk memecahkan masalah dalam hal menemukan, menggambar, mencari pola, atau membuat pemodelan. 3) Melaksanakan rencana yakni menerapkan strategi yang telah ditentukan (dipilih) sehingga masalah dapat diselesaikan. 4) Menoleh ke belakang yakni mempertimbangkan kembali seluruh proses pemecahan masalah.

Peneliti memilih materi bentuk aljabar karena berhubungan erat dengan materi selanjutnya pada jenjang yang lebih tinggi. Analisis kesalahan perlu dilakukan agar peserta didik dapat meminimalisir kesalahan yang dilakukan sebelumnya sehingga prestasi belajar matematika dapat ditingkatkan. Berdasarkan permasalahan yang muncul perlu dilakukan penelitian tentang analisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar tipe HOTS. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut; 1) Mendeskripsikan jenis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar tipe HOTS berdasarkan teori polya di SMP Negeri 1 Ngemplak. 2) Mendeskripsikan faktor penyebab kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar tipe HOTS berdasarkan teori polya di SMP Negeri 1 Ngemplak.

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Sugiyono (2017: 1), “Penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *postpositivisme*, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive* dan *snowbaal*, teknik pengumpulan data dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi”.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Ngemplak. Penelitian ini dilakukan di kelas VIIB SMP Negeri 1 Ngemplak yang berjumlah 29 peserta didik yang akan diambil 5 peserta didik sebagai subjek penelitian yang diperoleh berdasarkan nilai tes tulis. Teknik pengumpulan data menggunakan metode wawancara, triangulasi, dan mengadakan tes. Teknik analisis data dalam penelitian ini melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan. Data hasil tes yang diperoleh dianalisis menggunakan teori Polya yang mencakup 4 jenis indikator antara lain memahami masalah, merencanakan masalah, melaksanakan rencana, melihat kembali. Hasil analisis yang diperoleh diperkuat dengan melakukan wawancara pada peserta didik untuk mengetahui faktor penyebab pemecahan masalah yang telah dilakukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN+

3.1 Hasil Penelitian

3.1.1 Hasil Tes

Dibawah ini merupakan gambar lembar jawab peserta didik dalam mengerjakan soal tes.

Gambar 1. Lembar Jawab Subjek Penelitian

1. Diketahui :

Panjang 1 = $(2x - 4)$

Panjang 2 = $(3x + 3)$

Panjang 3 = $(2x + 1)$

Ditanya : Tentukanlah panjang minimal yang diperlukan untuk membuat kerangka segitiga!

Jawab :

Panjang isolasi minimal yang diperlukan = keliling segitiga

Keliling segitiga = $(2x - 4) + (3x + 3) + (2x + 1)$

$= 2x + 3x + 2x - 4 + 3 + 1$

$= 7x + 0$

(a) Lembar Jawab Subjek S-01

1. Diketahui :

Panjang 1 = $(2x - 4)$

Panjang 2 = $(3x + 3)$

Panjang 3 = $(2x + 1)$

Ditanya : Tentukanlah panjang minimal yang diperlukan untuk membuat kerangka segitiga!

Jawab :

Panjang isolasi minimal yang diperlukan = keliling segitiga

Keliling segitiga = $(2x - 4) + (3x + 3) + (2x + 1)$

$= 2x + 3x + 2x - 4 + 3 + 1$

$= 7x + 0$

(b) Lembar Jawab Subjek S-02

1. Diketahui :

Panjang 1 = $(3y - 6)$ cm

Panjang 2 = $(4y + 9)$ cm

Panjang 3 = $(2x + 5)$ cm

Ditanya : Tentukanlah panjang yang minimal!

Jawab : $(3y - 6) + (4y + 9) + (2x + 5)$ cm

Panjang isolasi minimal yang diperlukan = keliling segitiga

Keliling segitiga = $23x$ cm

(c) Lembar Jawab Subjek S-03

1. Diketahui :

Panjang 1 = $(3x - 4)$ cm

Panjang 2 = $(4x + 9)$ cm

Panjang 3 = $(2x + 5)$ cm

Ditanya : Tentukanlah panjang minimal!

Jawab :

Panjang isolasi minimal yang diperlukan = keliling segitiga

Keliling segitiga = $3x + 4x + 2x - 4 + 9 + 5$

$= 3x + 4x + 2x - 4 + 9 + 5$

$= 9x^2 - 4 + 9 + 5$

$= 9x^2$ cm

Jwb. keliling segitiga yaitu $9x^2$ cm

(d) Lembar Jawab Subjek S-04

1. Diketahui :

Panjang 1 = $(3y - 6)$ cm

Panjang 2 = $(4y + 9)$ cm

Panjang 3 = $(2x + 5)$ cm

Ditanya : Tentukanlah panjang minimal yang diperlukan untuk membuat kerangka segitiga!

Jawab :

Panjang isolasi minimal yang diperlukan = keliling segitiga

Keliling segitiga = $(3y - 6) + (4y + 9) + (2x + 5)$

$= 3y + 4y + 2x - 6 + 9 + 5$

$= 7y + 2x + 8$

(d) Lembar Jawab Subjek S-05

1) Subjek S-01

Berdasarkan Gambar 3.1 (a), subjek S-01 belum memenuhi tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan benar. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman mengenai operasi penjumlahan aljabar. Oleh karena itu berdampak pada kesimpulan akhir penulisan jawaban yang ditulis dengan salah.

2) Subjek S-02

Berdasarkan Gambar 3.1 (b), subjek S-02 sudah dapat mencapai tahap 1 tersebut seperti dalam tipe II dan tahap 2, sesuai dengan tahap pemecahan masalah menurut Polya yakni menyusun rencana penyelesaian dalam hal ini memasukkan apa yang diketahui ke dalam rumus dan mengoperasikan persoalan yang telah diberikan. Subjek S-02 salah dalam mengoperasikan apa yang sudah direncanakan.

3) Subjek S-03

Berdasarkan Gambar 3.1 (c), subjek S-03 belum memenuhi semua tahapan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman mengenai apa yang diketahui disoal diubah kedalam bentuk matematika. Oleh karena itu berdampak pada kesimpulan akhir penulisan jawaban yang ditulis dengan salah.

4) Subjek S-04

Berdasarkan Gambar 3.1 (d), subjek S-04 sudah dapat mencapai tahap 1 tersebut seperti dalam tipe II dan tahap 2, sesuai dengan tahap pemecahan masalah menurut Polya yakni menyusun rencana penyelesaian dalam hal ini memasukkan apa yang diketahui ke dalam rumus dan mengoperasikan persoalan yang telah diberikan. Peserta didik mampu membuat rencana yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah, tetapi salah dalam melaksanakan rencana yang sudah didesain dan salah dalam pengoperasian penjumlahan aljabar sehingga jawaban dan kesimpulan salah.

5) Subjek S-05

Berdasarkan Gambar 3.1 (e), subjek S-05 salah dalam merencanakan penyelesaian masalah. Rumus atau konsep yang digunakan kurang tepat sehingga mempengaruhi hasil yang didapatkan. Faktor kesalahan dari subjek tersebut adalah kurangnya pemahaman konsep apa yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

3.1.2 Hasil Wawancara

Berikut ini merupakan wawancara dengan subjek penelitian, yakni.

1) Subjek S-01

Berdasarkan Gambar 3.1 (a), berikut adalah petikan wawancara dengan subjek S-01.

P : Dari soal nomer satu informasi apa saja yang kamu pahami?

S-01 : Mainan yang bentuknya segitiga dengan panjang sisi terpendek $3x-6$, sisi terpanjang $4x+9$, dan sisi lainnya $2x+3$

P : Setelah mengetahui informasi dari soal, rencana apa yang kamu lakukan selanjutnya?

S-01 : Ini kan nomor satu yoga mau melapisi mainan, berarti itu nanti mencari keliling mainannya mbak. Makanya disini yang ditanya keliling mainan, nanti tinggal sisinya ditambahkan semua

P : Lalu bagaimana kamu mengerjakannya?

S-01 : Disamakan sesuai variabelnya mbak. $3x$ ditambah $4x$ ditambah $2x$ lalu 9 ditambah 3 dikurangi 6

P : Jawabannya apa?

S-01 : $9x^3$ ditambah 12 dikurangi 6

P : Kok bisa pangkat 3 itu darimana?

S-01 : Kan itu x nya ada 3 ditambahkan pangkatnya jadi 3 mbak

Merujuk pada wawancara di atas, jawaban subjek S-01 belum memenuhi tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan benar. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman mengenai operasi penjumlahan aljabar. Oleh karena itu berdampak pada kesimpulan akhir penulisan jawaban yang ditulis dengan salah..

2) Subjek S-02

Berdasarkan Gambar 3.1 (b), berikut adalah petikan wawancara dengan subjek S-02.

P : Dari soal nomer satu informasi apa saja yang kamu pahami?

S-02 : Ada segitiga dengan panjang sisi terpendek $3x-6$, sisi terpanjang $4x+9$, dan sisi lainnya $2x+3$

P : Setelah mengetahui informasi dari soal, rencana apa yang kamu lakukan selanjutnya?

S-02 : Dalam soal yoga mau melapisi mainan, berarti itu nanti mencari keliling mainannya. Yang ditanya keliling mainan, jadi tinggal sisinya ditambahkan semua

P : Lalu bagaimana kamu mengerjakannya?

S-02 : Disamakan sesuai variabelnya. $3x$ ditambah $4x$ ditambah $2x$ lalu 9 ditambah 3 dikurangi 6

P : Jawabannya apa?

S-02 : $9x^3$

P : Bisa dijelaskan langkah mengerjakannya?

S-02 : Variabel yang sama dijadikan satu $3x$, $4x$, dan $2x$ ditambahkan menjadi $9x^3$ ditambah $-6 + 9 + 3$. Yang $9x^3$ dikurangi 6 menjadi $-3x^3$ ditambah $9 + 3$. Lalu -3 sama 3 habis jadi jawabannya $9x$ pangkat 3

Merujuk pada wawancara di atas, jawaban mengindikasikan bahwa peserta didik sudah dapat mencapai tahap 1 tersebut seperti dalam tipe II dan tahap 2, sesuai dengan tahap pemecahan masalah menurut Polya yakni menyusun rencana penyelesaian dalam hal ini memasukkan apa yang diketahui ke dalam rumus dan mengoperasikan persoalan yang telah diberikan. Peserta didik memahami cara mengerjakan tetapi salah dalam menggunakan satuan.

3) Subjek S-03

Berdasarkan Gambar 3.1 (c), berikut adalah petikan wawancara dengan subjek S-03.

P : Dari soal nomer satu informasi apa saja yang kamu pahami?

S-03 : Segitiga dengan panjang sisi terpendek $3x-6$, sisi terpanjang $4x+9$, dan sisi lainnya $2x+3$

P : Setelah mengetahui informasi dari soal, rencana apa yang kamu lakukan selanjutnya?

S-03 : Melapisi mainan berarti itu mencari keliling mainannya mbak. Jadi yang ditanya keliling mainan

P : Lalu bagaimana kamu mengerjakannya?

S-03 : $(3x-6)(4x+9)(2x+3)$

P : Jawabannya berapa?

S-03 : $23x$

P : Kok bisa seperti itu?

S-03 : Yang $3x$ itu di kalikan $4x$ hasilnya 12 , terus $4x$ dikalikan $2x$ hasilnya 8 , yang $-6+9+3$ hasilnya 3 . Tinggal menjumlahkan $12+8+3= 23x$.

Merujuk pada wawancara di atas, jawaban subjek S-03 belum memenuhi semua tahapan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman mengenai apa yang diketahui disoal diubah kedalam bentuk matematika. Oleh karena itu berdampak pada kesimpulan akhir penulisan jawaban yang ditulis dengan salah.

4) Subjek S-04

Berdasarkan Gambar 3.1 (d), berikut adalah petikan wawancara dengan subjek S-04.

P : Dari soal nomer satu informasi apa saja yang kamu pahami?

S-04 : Ada segitiga dengan panjang sisi terpendek $3x-6$, sisi terpanjang $4x+9$, dan sisi lainnya $2x+3$

P : Setelah mengetahui informasi dari soal, rencana apa yang kamu lakukan selanjutnya?

S-04 : Yang ditanya keliling mainan, jadi tinggal menjumlahkan setiap panjangnya

P : Lalu bagaimana kamu mengerjakannya?

S-04 : Disamakan sesuai variabelnya. $3x$ ditambah $4x$ ditambah $2x$ lalu 9 ditambah 3 dikurangi 6

P : Jawabannya apa?

S-04 : $9x^3$

P : Bisa dijelaskan langkah mengerjakannya?

S-04 : Variabel yang sama dijadikan satu $3x$, $4x$, dan $2x$ ditambahkan menjadi $9x^3$ ditambah $-6 + 9 + 3$. Yang $9x^3$ dikurangi 6 menjadi $-3x^3$ ditambah $9 + 3$. Lalu -3 sama 3 habis jadi jawabannya $9x$ pangkat 3

Merujuk pada wawancara di atas, jawaban mengindikasikan bahwa peserta didik sudah dapat mencapai tahap 1 tersebut seperti dalam tipe II dan tahap 2, sesuai dengan tahap pemecahan masalah menurut Polya yakni menyusun rencana penyelesaian dalam hal ini memasukkan apa yang diketahui ke dalam rumus dan mengoperasikan persoalan yang telah diberikan. Peserta didik memahami cara mengerjakan tetapi salah dalam menggunakan satuan.

5) Subjek S-05

Berdasarkan Gambar 3.1 (e), berikut adalah petikan wawancara dengan subjek S-05.

P : Dari soal nomer satu informasi apa saja yang kamu pahami?

S-05 : Mainan yang bentuknya segitiga dengan panjang sisi terpendek $3x-6$, sisi terpanjang $4x+9$, dan sisi lainnya $2x+3$

P : Setelah mengetahui informasi dari soal, rencana apa yang kamu lakukan selanjutnya?

S-05 : *Ini kan nomor satu yoga mau melapisi mainan, berarti itu nanti mencari keliling mainannya mbak. Makanya disini yang ditanya keliling mainan, nanti tinggal sisinya ditambahkan semua*

P : *Lalu bagaimana kamu mengerjakannya?*

S-05 : *Yang memiliki variabel x itu saya kali, $(3x)(4x)(2x) = 24x$ dan menjumlahkan $-6+9+3 = 3$*

P : *Jawabannya apa?*

S-05 : $24x + 3 = 27x$

Merujuk pada wawancara di atas, jawaban subjek S-05 salah dalam merencanakan penyelesaian masalah. Rumus atau konsep yang digunakan kurang tepat sehingga mempengaruhi hasil yang didapatkan. Faktor kesalahan dari subjek tersebut adalah kurangnya pemahaman konsep apa yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil tes dan wawancara di atas, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1) Subjek S-01

Subjek S-01 belum memenuhi tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan benar. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman mengenai operasi aljabar. Oleh karena itu berdampak pada kesimpulan akhir penulisan jawaban yang ditulis dengan salah. Faktor kesalahan dari subjek tersebut adalah kurangnya pemahaman mengenai operasi penjumlahan aljabar dengan benar.

2) Subjek S-02

Subjek S-02 sudah mencapai tahap memahami masalah dan merencanakan penyelesaian masalah, namun ada yang belum memenuhi tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan benar. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman mengenai operasi aljabar. Oleh karena itu berdampak pada kesimpulan akhir penulisan jawaban yang ditulis dengan salah. Faktor kesalahan dari subjek tersebut adalah kurangnya pemahaman dan kurang teliti dalam mengoperasikan aljabar dengan benar.

3) Subjek S-03

Subjek S-03 belum memenuhi semua tahapan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman mengenai apa yang diketahui disoal diubah kedalam bentuk matematika. Oleh karena itu berdampak pada kesimpulan akhir penulisan jawaban yang ditulis dengan salah. Faktor kesalahan dari subjek tersebut adalah kurangnya pemahaman rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.

4) Subjek S-04

Subjek S-04 belum memenuhi tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan benar seperti pada soal pertama. Dalam soal kedua ini subjek salah pemahaman mengenai operasi penjumlahan dua variabel. Oleh karena itu berdampak pada kesimpulan akhir penulisan jawaban yang ditulis dengan salah. Faktor kesalahan dari subjek tersebut adalah kurangnya pemahaman mengenai operasi penjumlahan aljabar dengan benar.

5) Subjek S-05

Subjek S-05 sudah mencapai tahap memahami masalah dan merencanakan penyelesaian masalah, namun ada yang belum memenuhi tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan benar. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman mengenai operasi aljabar. Oleh karena itu berdampak pada kesimpulan akhir penulisan jawaban yang ditulis dengan salah. Faktor kesalahan dari subjek tersebut adalah kurangnya pemahaman dan kurang teliti dalam mengoperasikan aljabar dengan benar.

Dari pembahasan diatas, didapat hasil bahwa kesalahan subjek S-01, S-03, dan S-04 masih berada di tahap II dalam teori Polya yaitu memahami masalah dan merencanakan penyelesaian masalah. Sedangkan kesalahan subjek S-02 dan S-05 sudah berada di tahap IV dalam teori Polya yakni memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan penyelesaian masalah, dan melihat kembali.

Penelitian Evi, Anggraini, dan Hadjar (2015) dalam penelitiannya tentang kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linear satu variabel memaparkan bahwa (1) jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik berkemampuan tinggi berupa kesalahan fakta yaitu peserta didik tidak menuliskan

satuan dalam penyelesaian atau jawaban akhir pekerjaannya, kesalahan konsep yaitu salah dalam memahami soal, kesalahan keterampilan berupa salah dalam operasi pembagian bilangan bulat dan prosedur pekerjaan tidak lengkap. (2) jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik berkemampuan sedang berupa kesalahan fakta yaitu peserta didik tidak menuliskan satuan dalam penyelesaian atau jawaban akhir pekerjaannya dan salah dalam menggunakan satuan luas, kesalahan konsep yaitu salah dalam memahami soal. (3) jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik berkemampuan rendah berupa kesalahan konsep yaitu salah dalam memahami soal, kesalahan prinsip yaitu tidak dapat mengubah soal cerita ke dalam model matematika dan kesalahan keterampilan yaitu prosedur pekerjaan tidak lengkap.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar tipe HOTS berdasarkan teori Polya di SMP Negeri 1 Ngemplak adalah jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik berkemampuan tinggi berupa kesalahan fakta dan kesalahan konsep. Jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik berkemampuan sedang berupa kesalahan fakta yaitu peserta didik tidak menuliskan satuan dalam penyelesaian atau jawaban akhir pekerjaannya dan salah dalam menggunakan satuan luas, kesalahan konsep yaitu salah dalam memahami soal. Jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik berkemampuan rendah berupa kesalahan konsep yaitu salah dalam memahami soal, kesalahan prinsip yaitu tidak dapat mengubah soal cerita ke dalam model matematika dan kesalahan keterampilan yaitu prosedur pekerjaan tidak lengkap .

Adapun faktor yang mempengaruhi peserta didik dalam menyelesaikan masalah yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal dari peserta didik, seperti tidak pernah belajar sebelum tes dilakukan dan lupa dengan materi yang telah diajarkan sebelumnya, tergesa-gesa dalam mengerjakan, dan hanya mengandalkan jawaban dari teman. Sedangkan faktor eksternal, seperti kurang teliti dalam mengerjakan, salah dalam mengoperasikan bentuk aljabar, dan tidak dilakukan tahap memeriksa kembali jawaban.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. H., Abidin, N. L. Z., & Ali, M. (2015). Analysis of Students' Errors in Solving Higher Order Thinking Skills Problems for the Topic of Fraction. *Asian Sosisal Science*, 11(21), 133.
- Bustanul Anwar, Rahmad & Rahmawati, Dwi. (2017). *Symbolic and Verbal Representation Process of Student in Solving Mathematics Problem Based Polya's Stages*. *Journal of International Education Studies*; Vol. 10, No. 10; 2017, 20-21.
- Febriani,Evi., Anggraini., & Hadjar, Ibnu. (2015). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linear Satu Variabel di Kelas VII SMP Negeri Palu. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*, 4, 217-228.
- Manibuy, Ronald dkk. (2014). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Berdasarkan Taksonomi Solo pada Kelas X SMA Negeri 1 Plus Di Kabupaten Nabire – Papua. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 2. Diakses pada 9 Agustus 2019, dari <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Muhlisraini dan Hamzah, Ali. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Rajawali Pers, 9-15.
- Rahmawati. (2016). Hasil TIMSS 2015 Diagnosa Hasil untuk Perbaikan Mutu dan Peningkatan Capaian. Dipresentasikan pada seminar Hasil Penelitian Pendidikan untuk Kebijakan, 14 Desember, Jakarta. Diakses pada 24 Desember 2016 (<https://puspendik.kemdikbud.go.id>).
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 1-10.