

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA
PERSAMAAN LINIER SATU VARIABEL BERDASARKAN TEORI POLYA
PADA SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 7 SURAKARTA
TAHUN 2017/2018**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata 1 pada
Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh :

MUHAMMAD KHADANI SULIS
A 410 140 015

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

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PERSAMAAN LINIER SATU VARIABEL BERDASARKAN TEORI POLYA PADA SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 7 SURAKARTA TAHUN 2017/2018

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

Muhammad Khadani Sulis

A 410 140 015

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh

Dosen Pembimbing



Dra. Sri Sutarni, M.Pd

NIDN. 0620016502

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA
PERSAMAAN LINIER SATU VARIABEL BERDASARKAN TEORI POLYA
PADA SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 7 SURAKARTA
TAHUN 2017/2018**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Muhammad Khadani Sulis

A410140015

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada hari *Jumat*, 23 Maret 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji:

1. Dra. Sri Sutarni, M.Pd.

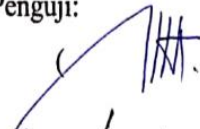
(Ketua Dewan Penguji)

2. Drs. Ariyanto, M.Pd.

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Drs. Slamet HW, M.Pd.

(Anggota II Dewan Penguji)

()
()
()



Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Prayitno.

NIP. 196504281993031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam 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 diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 19 Januari 2018



Penulis

Muhammad Khadani Sulis

NIM. A410140015

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL
CERITA PERSAMAAN LINIER SATU VARIABEL
BERDASARKAN TEORI POLYA PADA SISWA KELAS VII
SMP MUHAMMADIYAH 7 SURAKARTA TAHUN 2017/2018**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan jenis-jenis kesalahan, presentase kesalahan, dan faktor penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas VII G SMP Muhammadiyah 7 Surakarta dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linier satu variabel berdasarkan langkah polya. Soal cerita pada langkah polya terdapat empat langkah yaitu, memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan mengecek kembali jawaban. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode test, wawancara dan dokumentasi. Subjek penelitian adalah siswa SMP Muhammadiyah 7 Surakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat empat kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita PLSV berdasarkan langkah Polya, yaitu kesalahan memahami masalah sebesar 16,04%, kesalahan menyusun rencana sebesar 25,94%, kesalahan melaksanakan rencana sebesar 36,32, dan kesalahan mengecek kembali jawaban sebesar 21,69%. Pada penelitian ini kesalahan terbesar dilakukan pada langkah melaksanakan rencana.

Kata kunci: analisis kesalahan, soal cerita, polya

ABSTRACT

This study aims to describe the types of errors, percentage errors, and factors causing errors committed by students of class VII G SMP Muhammadiyah 7 Surakarta in solving the problem of linear equations of one variable based on polya step. About the story in step polya there are four steps that is, understand the problem, plan, implement the plan, and check back answers. This research is a descriptive research with qualitative approach. Method used in this research is test method, interview and documentation. The subject of this research is the students of SMP Muhammadiyah 7 Surakarta. The results showed that there are four mistakes in solving the PLSV story problem based on the Polya step, that is the misunderstanding of the problem of 16.04%, the error of preparing the plan of 25.94%, the error of implementing the plan of 36.32, and error checking back answer of 21 , 69%. In this study the biggest mistake was made in the step of implementing the plan.

Keywords: error analysis, story problem, polya

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah materi pokok yang diberikan kepada siswa dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi diberbagai negara di dunia. Untuk mempelajari matematika tidak cukup hanya menghafal rumus – rumusnya saja tetapi juga harus bisa memahami setiap konsep yang ada. Matematika bukanlah ilmu Bahasa Indonesia yang cukup dibaca dan dihafalkan. Mata pelajaran matematika dapat membekali siswa untuk berpikir kreatif, kritis, sistematis, analitis dan logis. Meskipun telah dijelaskan bahwa matematika dapat membekali siswa untuk berpikir kritis, kenyataannya sebagian besar siswa menganggap bahwa mata pelajaran matematika itu sulit untuk dipahami dan dipelajari.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan ketrampilan dalam pemecahan masalah. Menurut Herman Hudojo (2005:123) dalam Rahayuningsih dan Abdul Qohar memaparkan bahwa ketrampilan pemecahan masalah wajib dimiliki siswa. Ketrampilan tersebut akan dimiliki siswa jika guru memberikan dan mengajarkan siswa bagaimana menyelesaikan masalah tersebut. Oleh karena itu jika siswa mengalami kesulitan maka guru diharapkan memberikan cara – cara yang efektif dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Dalam kegiatan pembelajaran matematika biasanya siswa mengalami kesulitan ketika guru memberikan soal cerita. Soal cerita biasanya diwujudkan dalam kalimat yang di dalamnya tersembunyi permasalahan yang penyelesaiannya menggunakan keterampilan berhitung. Dengan demikian, dilihat dari bentuknya, soal cerita biasanya berbentuk tes uraian. Jika dikaitkan dengan taksonomi Bloom, soal cerita yang berbentuk uraian tersebut berada pada ranah aplikasi. Budiyo (2008:129), ranah aplikasi yaitu ranah yang menuntut siswa untuk menyeleksi atau memilih suatu abstraksi tertentu (konsep, hukum, dalil, aturan, gagasan dan cara) secara tepat untuk di aplikasikan secara benar dan tepat (Diona Amalia dkk, 2015:4).

Kesalahan yang dilakukan siswa ketika mengerjakan soal adalah hal yang wajar dan lumrah yang dilakukan oleh siswa. Kesalahan juga dapat mengidentifikasi sejauh mana pemahaman siswa pada materi tersebut. Dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut akan berakibat pada hasil belajar yang diperoleh siswa. Agar kesalahan tersebut dapat dikurangi dan dapat meningkatkan hasil belajar maka perlu diadakannya analisis kesalahan. Wijaya & Masriyah (2013) dalam Ronald Manibuy dkk, menyatakan bahwa letak kesalahan didefinisikan sebagai bagian dari penyelesaian soal yang terjadi penyimpangan dalam mengerjakan soal. Adapun letak kesalahan yaitu: (a) kesalahan dalam memahami bentuk dan maksud soal, (b) kesalahan membuat model matematika, (c) kesalahan dalam menyelesaikan model matematika, dan (d) kesalahan menulis jawaban akhir soal.

Polya (1973:xvi) dalam Lenni Marlina memaparkan bahwa ada empat langkah yang dapat dilakukan agar siswa lebih terarah dalam menyelesaikan pemecahan masalah dalam pelajaran matematika, yaitu *understanding the problem, devising plan, carrying out the plan, dan looking back* yang diartikan sebagai memahami masalah, membuat perencanaan, melaksanakan rencana, dan melihat kembali hasil yang diperoleh.

2. METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode test, wawancara dan dokumentasi. Subjek penelitian adalah siswa SMP Muhammadiyah 7 Surakarta. Penetapan subjek pada penelitian ini berdasar hasil test, subjek yang telah ditentukan kemudian di wawancarai, dimana hasil wawancara menjadi acuan bagi peneliti untuk mengetahui faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal verita PLSV. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah model analisis data Miles dan Huberman dalam Sugiyono

(2007:246) yang terdiri dari: pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

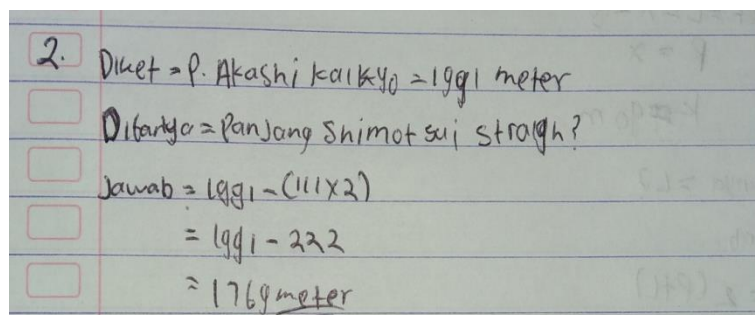
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan penelitian dan menganalisis data hasil test siswa, didapatkan bahwa siswa masih banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linier satu variabel. Dari hasil analisis pekerjaan siswa tersebut dipilih 5 siswa yang mewakili jenis-jenis kesalahan. Deskripsi jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linier satu variabel. Berikut ini penjelasannya:

3.1 Kesalahan memahami masalah

Kesalahan memahami masalah merupakan kesalahan yang masih dilakukan oleh siswa. Terdapat 16,04% meskipun dalam kualifikasi sangat rendah tetapi kesalahan memahami masalah dapat mempengaruhi yang lainnya diantaranya yaitu kesalahan menyusun rencana, melaksanakan rencana dan mengecek kembali jawaban. Kesalahan memahami masalah terjadi karena siswa tidak dapat memahami maksud soal dengan baik.

Contoh kesalahan dalam memahami masalah yang dilakukan siswa dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Handwritten student solution for a math problem. The text is written on lined paper with red checkboxes next to each line. The solution is as follows:

$$\begin{aligned} 2. & \text{ Diket} = \text{P. Akashi Kaikyo} = 1991 \text{ meter} \\ & \text{ Ditanya} = \text{Panjang Shimotsui straight?} \\ & \text{Jawab} = 1991 - (11 \times 2) \\ & = 1991 - 222 \\ & = \underline{1769 \text{ meter}} \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawaban Nomor 2

Berdasarkan jawaban siswa dapat dilihat bahwa siswa masih melakukan kesalahan dalam memahami masalah. Siswa hanya menuliskan panjang jembatan akashi kaikyo, sedangkan siswa lupa

bahwa panjang jembatan shimotsui straigh juga diketahui. Berikut wawancara dengan murid yang bersangkutan.

P : Dapatkah anda menyebutkan apa saja yang diketahui dari soal tersebut?

G-24 : yang diketahui panjang jembatan akashi koikyo adalah 1991 meter.

P : yang lainnya dek?

G-24 : Gak ada kak

Dari kutipan wawancara di atas dapat diketahui bahwa siswa mengalami kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui, penyebab kesalahan siswa melakukan kesalahan yaitu siswa menganggap bahwa jembatan shimotsui straigh tidak diketahui dan siswa juga salah dalam menafsirkan soal. Sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Shofia Hidayah (2016:188) kesalahan yang paling sedikit dilakukan siswa dalam penelitian ini adalah kesalahan dalam memahami soal yang memiliki persentase sebesar 5,00%.

3.2 Kesalahan dalam menyusun rencana

Kesalahan menyusun rencana merupakan kesalahan yang masih dilakukan oleh siswa. Terdapat 25,94% meskipun dalam kualifikasi rendah tetapi kesalahan dalam menyusun rencana dapat mempengaruhi jawaban lainnya, seperti halnya dengan memahami masalah. Kesalahan memahami masalah dilakukan karena dalam langkah pertama siswa sudah salah dalam memahami masalah dengan baik sehingga dalam menyusun sebuah rencana (model matematika) siswa kesulitan.

Contoh kesalahan dalam menyusun rencana yang dilakukan siswa dapat dilihat pada gambar dibawah ini

5) Ditet : $P (3x - 5) \text{ cm}$
 $L (x + 3) \text{ cm}$
 $K 52 \text{ cm}$

Dita : $L (P \times L)$

Jawab : $L P \times L$
 $1. (3x - 5)(x + 3)$
 $2. (3x - x)(-5 + 3)$
 $3. 2x - 2$
 $2x = 2$
 $x = 1$
 $x = 1$

Gambar 2. Jawaban Nomor 3

Berdasarkan jawaban siswa dapat dilihat bahwa siswa masih melakukan kesalahan dalam menyusun rencana. Siswa tidak membuat model dengan benar, kesalahan dalam membuat metode penyelesaian. Dari gambar di atas siswa salah dalam membuat model matematika. Berikut wawancara dengan murid yang bersangkutan.

P : Adakah langkah – langkah yang kamu ketahui untuk menyelesaikan soal tersebut?

G-3 : ada

P : Bagaimana langkah – langkah tersebut?

G-3 : dengan menuliskan luas persegi panjang, yang variabel dijumlahkan dengan variabel dan yang bukan variabel dijumlahkan dengan yang bukan variabel, $(3x - 5)(x + 3)$, $(3x - x)(-5 + 3)$, $(2x - 2)$, $x = 1$

P : Apa alasan anda memilih langkah – langkah tersebut?

G-3 : saya cuma asal-asalan kak, biasanya kalau mengerjakan itu langsung jawabannya

Dari hasil wawancara dapat diketahui bahwa siswa menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan asal-asalan, tidak menggunakan prosedur yang sesuai dengan maksud soal. Hal ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Shofia Hidayah (2016:188) Kesalahan menyusun rencana memiliki persentase sebesar 21,50%.

3.3 Kesalahan dalam melaksanakan rencana

Kesalahan dalam melaksanakan rencana merupakan kesalahan yang masih dilakukan oleh siswa. Terdapat 36,32% meskipun dalam kualifikasi rendah tetapi kesalahan dalam melaksanakan rencana dapat mempengaruhi jawaban lainnya. Kesalahan memahami masalah dilakukan karena dalam langkah pertama siswa sudah salah dalam

memahami masalah dan menyusun rencana dengan baik, selain itu siswa juga kurang teliti dalam melakukan perhitungan.

Contoh kesalahan dalam melaksanakan rencana yang dilakukan siswa dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

4. Dik $p + e = x - 15$
 $p = 2$
 $k = 90 \text{ m}$
 Ditanya = L?
 Jawab = ?
 $k = 2(p + e)$
 $90 = 2(2 \times 2 \times 15)$
 $90 = 2(2 \times 2 \times 15)$
 $90 = 4 \times 30$
 $90 - 30 = 4 \times$
 $60 = 4 \times$
 $15 = x \Rightarrow x = 15$
 $100g = p \times x - e$
 $= 15 \times (15 - 15)$
 $= 15 \times 0$
 $= 0$

Gambar 3. Jawaban Nomor 4

Berdasarkan jawaban siswa dapat dilihat bahwa siswa masih melakukan kesalahan dalam melaksanakan rencana. Siswa melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan. Berikut wawancara dengan murid yang bersangkutan.

- P : Apakah saudara sudah yakin bahwa jawaban saudara sudah sesuai?
- G-2 : ndak tahu kak, saya masih bingung kenapa hasilnya bisa 0.
- P : coba di teliti lagi langkahnya, negatif kalau pindah ruas itu hasilnya apa?
- G-2 : positif kak.
- P lha kenapa dalam pekerjaanmu hasilnya negatif?
- G-2 eh iya kak, saya kurang teliti
- P iya dek lain kali hati-hati dan teliti kalau mengerjakan soal lagi ya.
- G-2 iya kak.

Dari hasil wawancara dapat diketahui bahwa siswa melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan, siswa kurang teliti dalam melakukan penjumlahan dan pengurangan ketika salah satu niali berpindah ruas. Harusnya nilai bernilai positif ketika berpindah ruas, tetapi jawaban siswa masih tetap bernilai negatif. Hal ini sebanding dengan penelitian Shofia Hidayah (2016:188) bahwa kesalahan yang

paling banyak dilakukan siswa yaitu kesalahan dalam melaksanakan rencana dengan persentase sebesar 22,88%.

3.4 Kesalahan dalam mengecek kembali jawaban

Kesalahan dalam mengecek jawaban merupakan kesalahan yang masih dilakukan oleh siswa. Terdapat 21,69% meskipun dalam kualifikasi sangat rendah tetapi kesalahan dalam mengecek jawaban dapat hasil akhir suatu jawaban tersebut. Kesalahan dalam mengecek jawaban terjadi karena siswa kehabisan waktu, sudah menjadi kebiasaan siswa ketika menyelesaikan soal dan siswa enggan untuk mengecek kembali jawaban.

Berdasarkan hasil wawancara, beberapa siswa masih mengalami kesalahan dalam mengecek kembali jawaban.

- P Apakah setiap kali mengerjakan soal saudara selalu memeriksa jawaban yang telah kamu buat?
G-15 kadang-kadang kak.

Dari hasil wawancara dengan siswa, bahwa siswa tidak pernah mengecek kembali jawaban, biasanya siswa tidak terbiasa dalam mengecek kembali jawaban tersebut. Hal ini sebanding dengan penelitian Shofia Hidayah (2016:188) Kesalahan memeriksa kembali solusi yang diperoleh memiliki persentase sebesar 18,00%.

4. PENUTUP

Mencermati kembali hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

4.1 Kesalahan memahami masalah

Kesalahan memahami masalah yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linier satu variabel terjadi karenasiswa tidak dapat memahami masalah dengan baik, siswa tidak dapat menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan, siswa kurang teliti dan kurang lengkap didalam memahami soal, dan salah menafsirkan pemahaman.. Besar presentase kesalahan memahami

masalah sebesar 16,04%, dengan tingkat kualifikasi kesalahan sangat rendah.

4.2 Kesalahan menyusun rencana

Kesalahan menyusun rencana yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linier satu variabel terjadi karena siswa tidak membuat model dengan benar dan kesalahan dalam membuat metode penyelesaian. Besar presentase kesalahan menyusun rencana sebesar 25,94%, dengan tingkat kualifikasi kesalahan rendah.

4.3 Kesalahan melaksanakan rencana

Kesalahan melaksanakan rencana yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linier satu variabel terjadi karena siswa menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan asal-asalan, tidak menggunakan prosedur yang sesuai dengan maksud soal. Besar presentase kesalahan menyusun rencana sebesar 36,32%, dengan tingkat kualifikasi kesalahan rendah.

4.4 Kesalahan mengecek kembali jawaban

Kesalahan Mengecek kembali jawaban yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linier satu variabel terjadi karena bahwa siswa tidak pernah mengecek kembali jawaban, biasanya siswa tidak terbiasa dalam mengecek kembali jawaban tersebut. Besar presentase kesalahan menyusun rencana sebesar 21,96%, dengan tingkat kualifikasi kesalahan rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, D., Dkk.(2015). Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Himpunan Berdasarkan Ranah Kognitif Taksonomi Bloom Kelas VII-A Di SMPN 14 Jember. Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember (UNEJ). *Jurnal Edukasi UNEJ*, II (1): 1-4
- Budiyono.(2008).Kesalahan Mengerjakan Soal Cerita. *Jurnal Paedagogia*. Jilid 11, Nomor 1 Halaman 1 – 8
- Dliwaul, M. (2014).Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Volume 3. No. 131.

- Hidayah, S.(2016). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika.Universitas Kanjuruhan Malang* .Volume 1. Hal-182-190
- Manibuy, R., Dkk. (2014). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal persamaan Kuadrat Berdasarkan Taksonomi Solopada Kelas X Sma Negeri 1 Plus Di Kabupaten Nabire – Papua. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* .Issn: 2339-1685 Vol.2, No.9, Hal 933-945. November 2014 [Http://Jurnal.Fkip.uns.ac.id](http://Jurnal.Fkip.uns.ac.id)
- Marlina, L. (2013). Penerapanlangkah Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Keliling Dan Luas Persegi panjang. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. Volume 01 Nomor 01
- Polya, G. (1973). *How To Solve It A New Aspect Mathematical Method*. United States: Princeton University Press
- Rahayuningsih, P.,& Qohar, A. (2014). Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Dan Scoffoldingnya Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman pada siswa kelas VIII SMP 2 Malang. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains Tahun II*, No. 2.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA