

**KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL PROGRAM
LINIER BENTUK CERITA BERDASARKAN TEORI POLYA**



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

Oleh:

EKO ARI WIBOWO

A 410 140 0079

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

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

**KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL PROGRAM
LINIER BENTUK CERITA BERDASARKAN TEORI POLYA**

PUBLIKASI ILMIAH


Oleh:

EKO ARI WIBOWO

A 410 140 079

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Dra. Sri Sutarni, M.Pd.
NIDN. 0620016502

HALAMAN PENGESAHAN

**KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL PROGRAM
LINIER BENTUK CERITA BERDASARKAN TEORI POLYA**

Oleh:

EKO ARI WIBOWO

A410 140 079

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Sabtu, 2 Juni 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dra. Sri Sutarni, M.Pd.

(Ketua Dewan Penguji)

2. Dr. Sumardi, M.Si.

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Muhammad Noor Kholid, S.Pd., M.Pd.

(Anggota II Dewan Penguji)

()
()
()



Dekan



Prof. Harun Joko Pravitno, M. Hum

NIDN. 00284046501

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. 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, 16 Mei 2018

Penulis



Eko Ari Wibowo

A410140079

KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL PROGRAM LINIER BENTUK CERITA BERDASARKAN TEORI POLYA

Abstrak

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menganalisis kesalahan apa saja yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal program linier bentuk cerita berdasarkan Teori penyelesaian masalah Polya dan apa saja penyebab kesalahan tersebut. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian dilakukan pada mahasiswa semester III G yang mengambil mata kuliah program linier di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta tahun akademik 2017/2018 dengan mengambil 5 mahasiswa sebagai subjek penelitian berdasarkan tingkat kesalahan paling banyak. Teknik pengumpulan data tes dan wawancara. Keabsahan data menggunakan metode triangulasi teknik. Teknik analisis data menggunakan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/*verification*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami kesalahan yaitu: (1) aspek memahami masalah yaitu kesalahan fakta, kesalahan dalam membuat model matematika dan kesalahan interpretasi bahasa. Penyebabnya yaitu, mahasiswa memiliki kemampuan yang rendah dalam menyelesaikan soal cerita dan sikap kurang kebiasaan dalam menghadapi soal cerita. (2) aspek menyusun rencana penyelesaian masalah, yakni kesalahan konsep dan kesalahan prinsip. Penyebabnya mahasiswa salah dalam memahami makna soal dan salah dalam membuat permisalan atau mendefinisikan variabel yang akan digunakan. (3) aspek melaksanakan rencana penyelesaian masalah, yaitu kesalahan operasi hitung, penyebabnya salah dalam menggunakan aturan operasi atau perhitungan dengan benar dan ketidakcermatan mahasiswa. (4) aspek melihat kembali, yaitu mahasiswa salah dalam menuliskan kembali jawaban dari atas sampai langkah terakhir, penyebabnya mahasiswa kurang cermat dan teliti dalam mengerjakan soal.

Kata Kunci: kesalahan, program linier, soal cerita, teori polya

Abstract

The research was conducted with the aim of analyzing what mistakes made by students in solving linear program questions from the story based on Polya problem solving theory and what are the causes of the mistake. The type of this research is descriptive qualitative research. The research was conducted on semester III G students who took the course of linear program in Mathematics Education Study Program of Muhammadiyah University of Surakarta in academic year 2017/2018 by taking 5 students as research subject based on the most error level. Technique of collecting test data and interview. validity of data using technique triangulation

method. Data analysis techniques use data reduction, data presentation, and conclusion / verification. The results of this study indicate that students experience errors are: (1) aspects of understanding the problem of fact errors, mistakes in making mathematical models and errors interpretation language. The reason is that students have low ability to solve stories and less habitual attitude in facing the story. (2) aspects of preparing a problem-solving plan, namely concept errors and principle errors. The cause of the students wrong in understanding the meaning of the problem and wrong in making permisalan or defining variables that will be used. (3) aspects of implementing the problem-solving plan, namely the miscalculation of the count operation, the cause is wrong in using the rules of operation or calculation correctly and the student's inadequacy. (4) aspects of looking back, the students wrong in writing back answers from the top of the last step, the cause of the students are less thorough and meticulous in doing the question

Key words: *error, linear program, story problem, polya theory*

1. PENDAHULUAN

Permasalahan pendidikan merupakan masalah yang sering dijumpai dalam kehidupan masyarakat. Hal ini akan sangat penting karena berdampak langsung pada masyarakat. Untuk itu berbagai usaha pemerintah untuk melakukan pembaharuan dan perubahan dalam sistem pendidikan untuk meningkatkan mutu pendidikan. Perubahan-perubahan sistem pendidikan yang telah dilakukan oleh pemerintah dalam menanggulangi permasalahan pendidikan di Indonesia tidak akan lepas dari tanggung jawab setiap elemen masyarakat. Setiap elemem masyarakat harus mendukung penuh setiap program pendidikan dari pemerintah, termasuk guru, siswa, maupun orang tua.

Pendidikan tidak lepas dari proses belajar mengajar. Seorang guru harus memiliki keahlian yang baik untuk menyampaikan materi kepada peserta didiknya. Keterampilan dan kemampuan seorang guru dalam pemilihan metode maupun strategi sangat berperan penting dalam keberhasilan peserta didik, karena setiap peserta didik memiliki penguasaan materi yang berbeda-beda, ada yang memiliki kemampuan penguasaan materi yang tinggi, adapula yang memiliki kemampuan penguasaan materi yang rendah. Khususnya dalam pendidikan matematika.

Dalam matematika permasalahan biasanya tertuang dalam soal cerita. Soal cerita matematika biasanya berisi tentang permasalahan yang ada di dunia

nyata. Hal ini dimaksudkan agar siswa mengenal manfaat matematika di kehidupan nyata. Kamsiyati (2013) menyatakan soal yang paling rumit dalam matematika adalah soal cerita dan biasanya nilai siswa rendah pada soal dengan tipe seperti ini. Budiyono (2008) menyatakan bahwa soal cerita masih merupakan soal yang cukup sulit bagi sebagian siswa. Dalam soal cerita biasanya siswa harus benar-benar memahami isi soal tersebut sebelum menyelesaikannya. Hanifah dalam Rindyana dan Tjang (2013) menyatakan kesulitan yang paling banyak dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah kesulitan dalam memahami soal.

Untuk mengurangi kesalahan-kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal bentuk cerita perlu mengenali setiap permasalahan yang menyebabkan kesalahan serta tahapan-tahapan pemecahan masalahnya. Menurut Polya (2004:6) tahap pemecahan masalah meliputi: (1) memahami masalah, (2) membuat rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana, dan (4) melihat kembali. Mahasiswa yang dapat menerapkan keempat tahap tersebut akan mencapai proses belajar yang baik yang pada akhirnya memberikan hasil yang baik pula.

Peneliti mempunyai beberapa tujuan yang harus dicapai antaranya adalah menganalisis jenis kesalahan dan faktor penyebab kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal program linier bentuk cerita berdasarkan Teori Polya diantaranya pada aspek memahami masalah, membuat rencana penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah dan mengecek kembali jawaban.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Menurut Utama (2015: 61) penelitian kualitatif lebih memberikan penekanan kepada pemahaman dan makna, berkaitan erat dengan nilai-nilai tertentu, lebih menekankan pada proses daripada pengukuran, mendeskripsikan, menafsirkan, dan memberi makna dan tidak cukup dengan penjelasan belaka, dan memanfaatkan multimetode dalam penelitian. Penelitian kualitatif deskriptif memiliki tujuan untuk menganalisis apa saja kesalahan yang dilakukan mahasiswa dan faktor apa saja yang menyebabkan

kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal Program Linier bentuk cerita menurut Teori Polya.

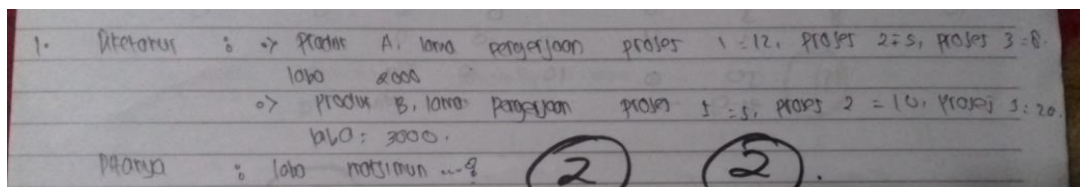
Narasumber dari penelitian ini adalah mahasiswa semester III G Program Studi Pendidikan Matematika yang menempuh mata kuliah program linier pada tahun akademik 2017/2018. Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti yaitu, tes, wawancara, dan dokumentasi.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan tiga alur yaitu: (1) reduksi data yaitu tahap dimana peneliti memilih hal-hal pokok, mencari hal-hal penting dari data yang diperoleh atau dari jawaban siswa sesuai dengan indikator yang telah ada, (2) penyajian data dalam penelitian kualitatif dilakukan dalam bentuk deskriptif atau dalam bentuk uraian singkat sesuai informasi atau data yang telah diperoleh, (3) Penarikan kesimpulan (*verification*) merupakan proses untuk mencari bukti-bukti yang kuat, valid, dan konsisten sehingga diperoleh kesimpulan yang tepat.

3. HASIL PENELITIAN

Peneliti mendapat data kesalahan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi program linier khususnya pokok bahasan menentukan daerah penyelesaian program linier. Setelah memperoleh hasil tes dan wawancara kepada lima orang mahasiswa maka peneliti menganalisis kesalahan yang dialami oleh mahasiswa dan penyebabnya dalam setiap soal cerita yang diberikan. Berikut ini merupakan contoh kesalahan yang terjadi pada mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan materi program linier:

Kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita pada aspek memahami masalah.



Gambar Jawaban Soal Nomor 1 Subjek I

Hasil pekerjaan subjek I menunjukkan kesalahan dalam aspek memahami masalah soal nomor 1. Mahasiswa tidak dapat mengubah soal menjadi model matematika sehingga salah dalam menginterpretasi soal atau menafsirkan maksud yang ada di dalam soal. Berikut dipaparkan hasil wawancara peneliti kepada subjek I mengenai soal no 1 dalam memahami masalah:

PI : Dek Liana sudah memahami soal nomor 1 ?

SK-1 : Sudah mas.

PI : Apa saja yang diketahui disoal nomor 1 dek?

SK-1 : Produk A, produk B, lama pengerjaan, dan labanya mas.

PI : Dek Liana sudah menuliskan itu semua belum?

SK-1 : Sudah dong mas.

PI : Kira-kira ada yang masih belum dek liana kerjakan tidak?

SK-1 : Tidak ada mas, kayaknya sudah semua kok.

PI : Ini dek Liana masih belum mengubah soal kedalam model matematika, jadinya dek Liana salah dalam menuliskan perintah soal.

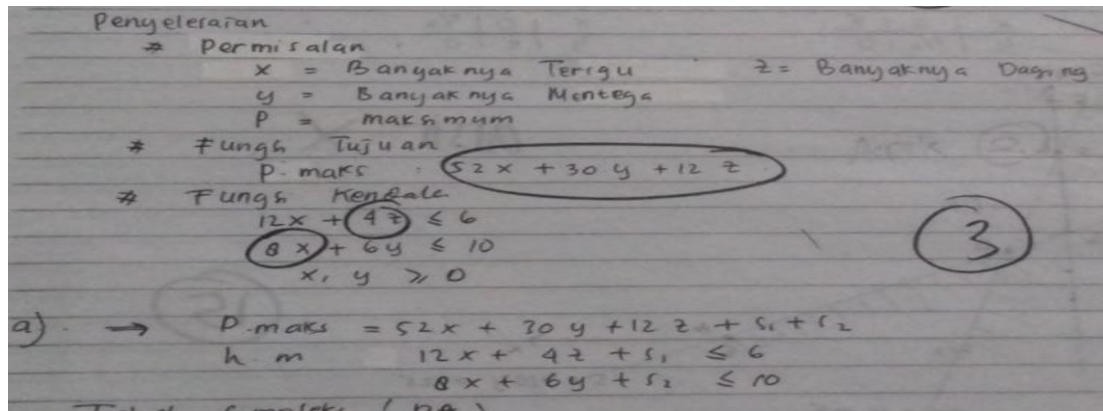
SK-1 : Iya mas soalnya kemarin belum begitu memahami soal.

PI : Iya dek tidak apa-apa, sekarang sudah tahu kesalahan adikan?

SK-1 : Iya mas.

Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek I mengalami kesalahan dalam memahami masalah. Subjek I tidak dapat mengubah soal menjadi model matematika sehingga salah dalam menginterpretasi soal atau menafsirkan maksud yang ada di dalam soal.

Kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita pada aspek merencanakan penyelesaian masalah



Gambar Jawaban Soal Nomer 3 Subjek V

Berdasarkan pekerjaan mahasiswa diatas terlihat bahwa mahasiswa mengalami kesalahan pada aspek merencanakan penyelesaian masalah. Mahasiswa mengalami kesalahan dalam mendefinisikan variabel yang sebenarnya itu kesalahan yang mendasar yang menyebabkan mahasiswa salah dalam menyelesaikan soal. Mahasiswa salah mendefinisikan variabel yang seharusnya dimisalkan bukan bahan-bahan pembuat roti melainkan jenis roti. Berikut petikan wawancara peneliti dengan subjek V:

- PI : Apakah menurut Dek Riska permisalahan definisi adek sudah benar?
- SK-5 : Sudah mas.
- PI : Pendefinisian variabel dek Riska salah.
- SK-5 : Salahnya dimana mas?
- PI : Dek riska salah mendefinisikan variabel, yang didefinisikan itu jenis roti yaitu banyaknya roti *sandwich* dan banyaknya roti *breadtalk*, bukan banyaknya tepung, banyaknya mentega, dan banyaknya daging, paham dek?
- SK-5 : Iya mas paham.
- PI : Makanya dilangkah selanjutnya dek Riska salah, karena dari awal sudah salah mendefinisakn variabel. Lebih teliti lagi ya?
- SK-5 : Iya mas.

Berdasarkan wawancara peneliti dengan subjek V dapat disimpulkan mahasiswa mengalami kesalahan pada aspek merencanakan penyelesaian masalah. Mahasiswa salah dalam mendefinisikan atau membuat permisalan variabel yang salah, seharusnya yang dimisalkan itu banyaknya roti *sandwich* dan banyaknya roti *breadtalk* tapi mahasiswa memisalkan bahan dasar pembuat roti ada tepung, mentega, dan daging. Kesalahan seperti ini disebabkan karena subjek mempunyai

pengetahuan yang rendah tentang soal cerita. Kesalahan yang dialami subjek V termasuk kesalahan konsep yaitu salah dalam mendefinisikan variabel.

Kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita materi program linier pada aspek melaksanakan rencana penyelesaian masalah.

Metode Grafik
 a Menentukan titiknya
 $12x + 5y \leq 600$, $5x + 10y \leq 600$, $8x + 20y \leq 600$
 $12x + 5y = 600$, $5x + 10y = 600$, $8x + 20y = 600$
 $x \mid 0 \mid 50$, $x \mid 0 \mid 120$, $x \mid 0 \mid 70$
 $y \mid 120 \mid 0$, $y \mid 60 \mid 0$, $y \mid 30 \mid 0$?

Gambar Jawaban Soal Nomor 1 Subjek V

Berdasarkan jawaban diatas subjek V mengalami kesalahan dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Subjek V salah dalam perhitungan. Subjek V mengalami kesalahan dalam pembagian. Berikut petikan wawancara peneliti dengan subjek V:

- PI : Apakah jawaban dek Riska pada soal nomor 1 sudah benar?
 SK-5 : Benar mas.
 PI : Coba dilihat dibagian menentukan titik pada saat mau menggambar grafiknya.
 SK-5 : Sudah mas.
 PI : Dek Riska sudah tahu kesalahannya?
 SK-5 : Belum mas, emang kesalahan dibagian apa mas?
 PI : Ini dek dibagian menentukan titik koordinat. Disitu tertulis $8x + 20y \leq 600$. Terus Dek Riska disitu membuat permisalan ketika $x=0$, $y=30$ dan ketika $y=0$ dek Riska menuliskan $x=70$ padahal seharusnya $600 : 8$ itu hasilnya 75. Paham dek?
 SK-5 : Owh iya mas paham, kemarin buru-buru ngerjainya jadi kurang teliti.
 PI : Iya dek, lain kali yang teliti lagi ya.
 SK-5 : Iya mas.

Berdasarkan petikan wawancara peneliti dengan subjek V dapat disimpulkan subjek V mengalami kesalahan dalam melaksanakan rencana

penyelesaian masalah. Subjek V mengalami kesalahan dalam mengoperasikan pembagian sehingga menyebabkan jawaban yang tidak tepat. Kesalahan subjek V termasuk kesalahan pada aspek melaksanakan rencana penyelesaian masalah dalam hal kesalahan operasi hitung dengan benar.

Kesalahan pada aspek-aspek ini adalah kesalahan yang dialami oleh mahasiswa dalam memahami soal cerita berkaitan dengan interpretasi makna bahasa pada soal cerita. Kesalahan dalam aspek memahami masalah juga dapat dilihat dari kesalahan mahasiswa dalam menuliskan model matematika pada suatu hal yang diketahui, menentukan hal yang ditanyakan dan mencari informasi lain sebagai pembantu dalam menyelesaikan soal cerita.

Soal nomer 1 subjek I kesalahan dalam memahami dan kesalahan menuliskan model matematikanya. Kesalahan yang dialami subjek I karena mahasiswa tidak lengkap atau salah dalam penalaran serta kemampuan mahasiswa yang rendah.

Dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dialami oleh mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita pada aspek memahami masalah adalah kesalahan dalam memaknai bahasa dan model matematikanya. Penyebab kesalahan pada aspek memaknai bahasa adalah kemampuan matematika mahasiswa yang rendah dan penalaran yang salah atau tidak lengkap. Hal ini sesuai dengan penelitian Mulyadi, dkk (2015) yang menyebutkan bahwa suatu kesalahan disebabkan karena ketidaktahuan konsep subjek karena untuk memahami makna pada soal yang telah disajikan subjek harus menguasai materi dan pengetahuan konsep-konsep yang berkaitan dengan soal.

Kesalahan pada aspek menyusun rencana penyelesaian masalah adalah kesalahan dalam menghubungkan antara data dan kondisi apa yang ada dengan data yang dicari. Dalam aspek menyusun rencana penyelesaian masalah, mahasiswa menggunakan strategi pemecahan masalah yaitu: menyusun kerangka, menggunakan rumus, dan menggunakan informasi yang diketahui untuk mengembangkan informasi yang baru.

Soal nomor 3 subjek V salah dalam memisalkan variabel dan membuat batasan difungsi kendala. Subjek V mempunyai pemikiran bahwa yang dibuat

permisalan variabel adalah bahan dasar pembuat roti padahal yang benar adalah banyaknya jenis roti karena yang dicari adalah keuntungan maksimal dari penjualan roti bukan pengeluaran minimal untuk membeli bahan dasar pembuat roti.

Berdasarkan hal tersebut disimpulkan bahwa mahasiswa pada aspek menyusun rencana penyelesaian masalah adalah kesalahan dalam menghubungkan antara data kondisi apa yang ada dengan data yang dicari. mahasiswa mengkonstruksi kebermaknaannya sendiri dalam menghubungkan antara konsep satu dengan konsep yang lain. Penyebab kesalahan pada aspek ini adalah kesalahan humanistik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Widodo (2013) yang mengungkapkan kesalahan konsep terjadi karena mahasiswa salah dalam memahami makna soal, salah dalam menggunakan rumus, teorema atau definisi tidak menyesuaikan dengan kondisi prasyarat.

Kesalahan pada aspek melaksanakan rencana penyelesaian masalah adalah kesalahan dalam mengimplementasikan selangkah demi selangkah dalam mencapai apa yang diharapkan dalam menyelesaikan soal cerita. Kesalahan pada penggunaan rumus, rumus yang kurang dan perhitungan yang salah.

Soal nomor 1 subjek V sudah memahami langkah demi langkah yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal cerita. Tetapi subjek V mengalami kesalahan dalam menghitung yang tidak tepat sehingga menyebabkan jawaban penyelesaian subjek V tidak benar dilangkah-langkah berikutnya. Pada langkah melaksanakan rencana penyelesaian masalah pada tahap menentukan titik koordinat subjek V salah dalam menerapkan konsep pembagian. Jawaban subjek tertulis $8x + 20y \leq 600$ kemudian membuat permisalan ketika $x=0$, $y=30$ dan ketika $y=0$ subjek V menuliskan $x=70$ padahal seharusnya $600 : 8$ itu hasilnya 75. Subjek V mengalami kesalahan dalam melakukan operasi hitung yang menyebabkan salah dalam menyelesaikan soal cerita nomor 1.

Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa mahasiswa mengalami kesalahan dalam aspek melaksanakan rencana penyelesaian masalah yaitu salah dalam melakukan operasi hitung yang tidak tepat dan ketidakcermatan. Kesalahan ini disebut kesalahan operasi yaitu kesalahan dalam melakukan perhitungan yang

tidak benar. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Agustina, Mulyono, dan Asikin (2016) yang menyimpulkan penyebab kesalahan yang dilakukan subjek yaitu kurang memahami materi prasyarat, tidak terampil mengaplikasikan rumus dalam menyelesaikan soal, kurang menguasai materi dan ketidackermatan.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan secara keseluruhan mengenai analisis kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal program linier bentuk cerita berdasarkan Teori Polya dapat ditarik kesimpulan bahwa:

Kesalahan dalam aspek memahami masalah, yaitu: mahasiswa mengalami kesalahan fakta, kesalahan dalam membuat model matematika dan kesalahan intepretasi bahasa. Penyebab dari kesalahan ini yaitu mahasiswa memiliki kemampuan yang rendah dalam menyelesaikan soal cerita dan sikap kurang kebiasaan dalam menghadapi soal cerita.

Sedangkan kesalahan dalam aspek menyusun rencana penyelesaian masalah, yaitu: mahasiswa mengalami kesalahan konsep dan kesalahan prinsip. Penyebab kesalahan ini mahasiswa salah dalam memahami makna soal dan salah dalam membuat permisalan atau mendefinisikan variabel yang akan digunakan. Kesalahan dalam aspek melaksanakan rencana penyelesaian masalah, yaitu: mahasiswa mengalami kesalahan operasi hitung. Penyebabnya yaitu salah dalam menggunakan aturan operasi atau perhitungan dengan benar dan ketidackermatan mahasiswa. Serta kesalahan dalam aspek melihat kembali, yaitu: mahasiswa salah dalam menuliskan kembali jawaban dari atas sampek langkah terakhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, I. R., Mulyono, & M. Asikin. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bentuk Uraian Berdasarkan Taksonomi Solo. *UNNES Journal of Mathematics Education*, 5, 2
- Budiyono. (2008). Kesalahan Mengerjakan Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika. *Paedagogia*, 11(1)

- Kamsiyati, S. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada siswa SD. *Paedagogia*. 16(2):165-176. Diakses pada 06 November 2016, dari <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/paedagogia/article/view/6361>
- Mulyadi, Riyadi, & Subanti. (2012). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Berdasarkan *Newman's Error Analysis* (NEA) Ditinjau dari Kemampuan Spasial. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 3, 370-382
- Rindyana, B. S. B & Tjang D. C. (2013). Analisis Kesalahan Siswa dalam menyelesaikan soal cerita Matematika Materi sistem persamaan linier dua variabel berdasarkan analisis Newman (studi kasus MAN Malang 2 Batu). *Jurnal Online UM.ac.id*. 1(2). Diakses pada 26 September 2016, dari <http://jurnalonline.um.ac.id/data/.../artikel1B38E977F3512C05B4DF6426CD3B167F.pdf>
- Sutama. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R&D*. Kartasura: Fairuz Media.
- Widodo, Sri Adi. (2013). Analisis Kesalahan dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Membuktikan pada Mahasiswa Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 2, 106-113