

Analisis Kesalahan Siswa SMP pada Penyelesaian Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Anna Citra Islamiyah¹, Sudi Prayitno², Amrullah³

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Mataram
Email: s.prayitno@unram.ac.id

***Abstract.** Background of this research is many student errors at solving linear equation systems with two variables problems. The research aim is to know the kinds and level of errors at solving linear equation systems with two variables problems. This research is descriptive quantitative. The subject of this study is 30 students grade 7 from one of junior high school at Mataram, West Nusa Tenggara. A data collection done by tested and interviewed. The error of the problem solving that could analyze were a reading error, comprehension, transformation, process skills and encoding. Result of the research indicate that percentage of reading error was 17.78% (too low category), comprehension error was 55.56% (middle category), transformation error was 18.52% (too low category), process skills error was 36.67% (low category) and encoding error was 83.70% (too high category).*

***Keywords:** error analysis, solving problem, newman, linear equation system with two variables*

Pendahuluan

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya rata-rata nilai ujian nasional mata pelajaran matematika siswa SMP di Kota Mataram. Laporan hasil ujian nasional tahun pelajaran 2016/2017 oleh badan penelitian dan pengembangan kementerian pendidikan dan kebudayaan, menunjukkan bahwa rata-rata hasil ujian nasional siswa SMP/MTs Kota Mataram adalah 59,30, sedangkan nilai rata-rata hasil ujian nasional mata pelajaran matematika pada SMP tempat penelitian pada tahun 2016/2017 adalah 58,89. Khusus untuk sekolah negeri, rata-rata nilai ujian nasional matematika tahun 2016/2017 adalah 61,00. Hal ini menunjukkan bahwa hasil ujian nasional matematika di kota Mataram tergolong rendah, bahkan di sekolah tempat penelitian masih di bawah rata-rata. Sekolah tempat penelitian adalah sekolah negeri yang berlokasi di kecamatan Ampenan, di lingkungan padat penduduk, dekat pantai, dan dekat dengan pasar. Prestasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika di kelas VIII di SMP tempat penelitian pada tahun pelajaran 2016/2017 juga tergolong rendah, yaitu ditunjukkan dari nilai rata-rata ujian akhir semester matematika yaitu 48,81. Salah satu materi yang dipelajari siswa kelas VIII SMP dan menarik untuk dilakukan penelitian adalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang termasuk dalam kelompok aljabar.

Aljabar merupakan materi yang penting dan berperan dalam proses pemecahan masalah matematika. Penguasaan aljabar adalah penting untuk seluruh siswa (Jupri, Drijvers, dan van den Hauvel-Panhuizen, 2015). Namun banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah aljabar sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah

aljabar masih rendah (Yanto, Karniasih, dan Darmono, 2014: 14). Materi aljabar di SMP berpengaruh besar terhadap kesuksesan belajar matematika selanjutnya, baik di SMA maupun di perguruan tinggi (Matthews, Farmer, 2008). Salah satu materi aljabar yang sering digunakan dalam pemecahan masalah matematika dan erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari adalah materi SPLDV (Mahsup, 2010: 15).

SPLDV merupakan salah satu materi yang memegang peranan penting dalam matematika di tingkat SMP. SPLDV penting dikuasai oleh siswa karena materi ini digunakan dalam memahami konsep-konsep matematika yang lain, diantaranya (1) menentukan koordinat titik potong dua garis, (2) menentukan persamaan garis, dan (3) menentukan konstanta-konstanta pada suatu persamaan. Apabila materi SPLDV tidak dipahami dan dikuasai dengan baik oleh siswa maka hal tersebut akan mengakibatkan kesalahan yang berkelanjutan dan kurang optimalnya pemahaman siswa pada materi selanjutnya yang berkaitan dengan SPLDV. Materi SPLDV sulit dipahami oleh siswa SMP tempat penelitian. Hasil observasi menunjukkan bahwa saat siswa diberikan soal yang berbeda namun masih dalam konsep yang sama, siswa masih tetap kesulitan dalam mengerjakannya. Dari keempat materi, materi SPLDV memiliki rata-rata nilai yang paling rendah dari materi lainnya. Rendahnya prestasi belajar matematika kelas VIII terlihat pada rata-rata nilai ulangan harian materi sistem persamaan linear dua variabel yaitu 52,20 dan memiliki ketuntasan klasikal yang paling rendah yaitu 31,81%. Peneliti mengambil materi SPLDV sebagai bahan penelitian dikarenakan berdasarkan hasil wawancara dengan guru diperoleh informasi bahwa SPLDV merupakan materi yang masih dianggap sulit oleh siswa dan pemahaman mereka terhadap materi sistem SPLDV masih sangat rendah, sehingga menyebabkan banyak siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan SPLDV.

Rendahnya nilai matematika siswa disebabkan oleh beberapa hal antara lain adanya kesalahan pemahaman tentang soal, kesalahan yang terjadi pada hasil maupun pada proses penyelesaian soal termasuk pada perhitungannya (kurangnya ketelitian dalam menghitung, kesalahan dalam berhitung, siswa seringkali salah dalam menghitung suatu bentuk perkalian, pembagian, penjumlahan dan pengurangan). Kesalahan yang terjadi pada penyelesaian soal SPLDV tidak terlepas dari materi sebelumnya yang belum dikuasainya dengan baik, seperti materi operasi bentuk aljabar. Hasil penelitian Hasibuan (2015) menyatakan bahwa penguasaan operasi bentuk aljabar sangat rendah, yaitu hanya 3,7% siswa yang menguasainya. Materi SPLDV merupakan materi yang sulit juga ditemui oleh Capate dan Lapinid (2015) saat melakukan *Mathematics Assessment Test* pada siswa kelas VIII di Philipina, yaitu persentase perolehan skor penyelesaian SPL secara grafik, aljabar, dan terkait pemecahan masalah SPL masih di bawah 50%.

Penelitian awal yang dilakukan terhadap 6 siswa kelas IX SMP tempat penelitian didapatkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada materi pokok SPLDV. Kesalahan-kesalahan yang muncul diantaranya adalah (1) kesalahan mehamami, siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan soal; (2) kesalahan transformasi, siswa membuat sendiri model matematika sehingga tidak sesuai dengan apa yang diminta soal, siswa tidak membuat model matematika; dan (3) kesalahan keterampilan proses, siswa melakukan kesalahan menghitung dan operasi, siswa melakukan kesalahan pada saat mengalikan dua bilangan. Prosedur yang digunakan sudah benar, tetapi dalam menentukan hasil perkaliannya salah. Begitu juga dengan yang pengurangan dua bilangan, siswa salah dalam menentukan hasil pengurangannya. Hal ini dikarenakan siswa gagal dalam memahami soal-soal yang diubah kedalam kalimat matematika yang benar, sehingga menyebabkan penulisan jawaban akhirnya menjadi salah.

Kesalahan-kesalahan yang diteliti pada penelitian ini adalah kesalahan menurut Newman. Metode analisis Newman diperkenalkan pada tahun 1977 untuk menganalisis lima tahap dasar siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Metode analisis Newman telah digunakan oleh beberapa peneliti untuk menganalisis kesalahan penyelesaian soal matematika. Ayunita (2012) menggunakan metode Newman untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi pecahan. Sedangkan Fatahillah dkk (2017), Haryati dkk (2016), Rokhimah dkk (2015), dan Siswadi dkk (2016) menggunakan metode Newman untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita atau masalah kontekstual. Oleh karena itu, metode analisis Newman dipandang cocok untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah SPLDV yang juga memuat soal cerita kehidupan sehari-hari. Newman (1977) mengemukakan bahwa setiap siswa yang ingin menyelesaikan masalah matematika harus bekerja melalui lima langkah berikut, yaitu membaca (*reading*), memahami (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*) dan penentuan jawaban akhir (*encoding*).

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini akan medeskripsikan kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan masalah SPLDV berdasarkan lima langkah dalam analisis Newman.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP di kota Mataram, dengan sampel siswa kelas VIII-4 yang berjumlah 30 siswa dari populasi 176 siswa kelas VIII-1, VIII-2, VIII-3, VIII-4, VIII-5 dan VIII-6 tahun pelajaran 2017/2018. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*. Teknik pengumpulan data yaitu metode tes dan metode wawancara. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 soal tes uraian (2 soal cerita dan 1

bukan soal cerita) dan pedoman wawancara. Untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa, data yang diperoleh dianalisis dengan pedoman kesalahan Newman. Adapun indikator-indikator kesalahan siswa berdasar prosedur Newman disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Indikator kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan prosedur analisis kesalahan menurut Newman

| No. | Tahapan Analisis | Indikator Kesalahan |
|-----|---|---|
| 1. | Membaca (<i>Reading</i>) | Tidak dapat mengartikan kata-kata yang dianggap sulit yang diajarkan |
| 2. | Memahami (<i>Comprehension</i>) | a. Tidak menuliskan apa yang diketahui dan tidak dapat menjelaskan secara tersirat b. Tidak menuliskan apa yang ditanyakan dan tidak dapat menjelaskan maksud dari pertanyaan soal c. Menuliskan apa yang diketahui dengan simbol-simbol yang dibuat sendiri dan tanpa keterangan d. Menuliskan hal yang ditanyakan secara singkat sehingga tidak jelas e. Menuliskan hal yang ditanyakan tidak sesuai dengan yang diminta soal |
| 3. | Transformasi (<i>Transformation</i>) | a. Tidak mengubah informasi pada soal kedalam kalimat matematika dan tidak dapat menjelaskan proses perubahannya b. Mengubah informasi pada soal kedalam kalimat matematika tapi tidak tepat |
| 4. | Keterampilan proses (<i>Process Skills</i>) | a. Kesalahan dalam komputasi b. Tidak tepat dalam menjelaskan proses komputasi dalam lembar jawaban c. Tidak melanjutkan prosedur penyelesaian |
| 5. | Penulisan jawaban (<i>Encoding</i>) | a. Tidak menuliskan jawaban b. Menuliskan jawaban yang tidak tepat c. Menuliskan jawaban yang tidak sesuai dengan konteks soal d. Tidak menyertakan satuan yang sesuai |

Untuk mengetahui tingkat kesalahan dicari persentase kesalahan (P) yang dilakukan siswa pada tiap-tiap jenis kesalahan. Selanjutnya ditentukan tingkat kesalahan yang dilakukan siswa dengan merujuk pada pedoman kriteria tingkat persentase kesalahan yang telah ditetapkan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Pedoman kriteria tingkat persentase kesalahan siswa

| No. | Interval | Tingkat Kesalahan |
|-----|-----------------------|-------------------|
| 1. | $0\% \leq P < 20\%$ | Sangat rendah |
| 2. | $20\% \leq P < 40\%$ | Rendah |
| 3. | $40\% \leq P < 60\%$ | Cukup |
| 4. | $60\% \leq P < 80\%$ | Tinggi |
| 5. | $80\% \leq P < 100\%$ | Sangat tinggi |

(Ariyunita, 2012: 7)

Hasil dan Pembahasan

Jenis-jenis kesalahan menurut Newman meliputi kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation*),

kesalahan keterampilan proses (*process skill error*), dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding*). Berikut ini hasil penelitian dan pembahasannya pada tiap-tiap langkah menurut prosedur Newman.

Kesalahan membaca (*Reading error*)

Kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap membaca (*reading error*) meliputi kesalahan siswa sulit memaknai kalimat yang mereka baca yang ada dalam soal sebanyak 9 siswa pada soal nomor 1, sebanyak 3 siswa pada soal nomor 2 dan sebanyak 3 siswa pada soal nomor 3. Pada umumnya siswa sudah lancar membaca soal dengan baik dan benar tetapi siswa mengalami kesulitan memaknai kalimat yang ada pada soal. Namun siswa ternyata tidak dapat memaknai kata yang mereka baca secara tepat. Hasil ini sesuai dengan penelitian Rokhimah, Suyitno dan Sukestiyarno (2015: 353), yang menyatakan bahwa siswa dikatakan melakukan kesalahan membaca jika siswa tidak dapat mengerti makna dari kata-kata pada soal tersebut atau memaknai kata penting yang terdapat pada soal. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan siswa pada soal nomor 1 siswa merasa kesulitan dalam memaknai kata “lebih panjang dari lebarnya”. Beberapa diantaranya mengerjakan dengan kurang sungguh-sungguh dan siswa mengalami kesulitan tingkat tinggi karena tidak dapat memaknai kalimat yang ada pada soal tersebut sehingga siswa tidak dapat melangkah ke dalam proses selanjutnya. Begitu juga pada soal nomor 2 dan nomor 3 siswa sulit memaknai kalimat yang ada pada soal sehingga siswa tidak mengerjakan soal tersebut.

Kesalahan memahami (*Comprehension error*)

Kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap memahami (*comprehension*) meliputi kesalahan siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal sebanyak 12 siswa pada soal nomor 1, sebanyak 16 siswa pada soal nomor 2 dan sebanyak 14 siswa pada soal nomor 3, siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya apa yang diminta pada soal kurang tepat sebanyak 7 siswa pada soal nomor 1, siswa menuliskan yang diketahui dan ditanya dengan tepat tetapi kurang lengkap sebanyak 4 siswa pada soal nomor 1, sebanyak 7 siswa pada soal nomor 2. Pada umumnya siswa tidak dapat memahami setiap kalimat pada soal sehingga pada saat menuliskan apa yang diketahui pada soal nomor 1, siswa menuliskan “panjang persegi panjang 12 cm lebih panjang dari lebarnya” dan siswa langsung mengubahnya ke dalam bentuk kalimat matematika. Misalnya $p = 12 \text{ cm} \times \text{lebar}$, dan ada juga yang menuliskan sebagai $P = 12 \text{ cm}$ saja. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Fatahillah, Wati, dan Susanto (2017: 48) yang mengatakan bahwa siswa melakukan kesalahan memahami jika siswa tidak dapat menuangkan maksud atau informasi dari soal ke dalam bentuk tulisan sehingga siswa mengalami kesalahan. Kemudian siswa juga tidak terbiasa mengerjakan soal berbentuk cerita sehingga siswa tidak

memahami langkah-langkah dalam mengerjakan soal cerita, seperti menuliskan yang diketahui dan ditanyakan.

Berdasarkan hasil wawancara, beberapa siswa tidak memahami kalimat yang ada pada soal. Sedangkan beberapa siswa menuliskan diketahui dan ditanyakan kurang lengkap pada soal, misalnya tidak menyertakan harga dan satuan. Selain itu, siswa lupa, tidak teliti dan tidak memeriksa pekerjaannya sebelum mengumpulkan. Penyebab siswa tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada umumnya siswa tidak terbiasa dan malas untuk menuliskan diketahui dan ditanyakan karena untuk mempersingkat waktu akan hal tersebut sudah ada di soal. Berikut ini salah satu petikan wawancara peneliti (P) dengan salah satu subjek (S12).

- P16 : Silahkan bacakan soal tersebut!*
S12-16 : (Siswa membaca dengan jelas)
P17 : Apakah ada kata yang kamu anggap sulit dalam soal ini? Jika ada sebutkan!
S12-17 : Tidak ada bu
P18 : Jelaskan informasi apa yang diketahui dalam soal?
S12-16 : "Asep membeli 2kg mangga dan 1kg apel dan ia harus membayar Rp15.000,00 terus intan membeli 1kg mangga dan 2kg apel dengan harga Rp18.000,00"
P17 : Jelaskan apa yang ditanyakan dan diminta dalam soal?
S12-17 : Berapakah harga 5kg mangga dan 3kg apel?
P18 : Kenapa dilembar jawaban kamu, yang diketahui dan ditanyakan tidak kamu
S12-18 : tulis?
P19 : Malas nulis bu, kepanjangan, dan sudah ada di soal. Juga biar cepat.
S12-19 : Kamu paham tidak apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
Paham bu

Pada petikan wawancara tersebut, siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tetapi langsung melakukan proses matematika. Beberapa siswa tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada soal karena siswa merasa kebingungan, siswa tidak tahu harus menulis apa kemudian ada siswa yang lupa, tidak teliti, tidak terbiasa menuliskan diketahui dan ditanyakan kemudian siswa malas menuliskan karena kepanjangan dan untuk mempersingkat waktu dan siswa menganggap yang diketahui dan ditanyakan sudah ada pada soal jadinya tidak perlu untuk dituliskan lagi. Kesalahan siswa yang dikarenakan tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan juga ditemukan oleh Nurussafa'at (2016) yang dikategorikan dalam kesalahan bahasa. Hartini (2007) juga menyatakan hal yang sama bahwa kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita sering terjadi pada aspek bahasa atau terjemahan soal untuk menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dalam bentuk kalimat atau model matematika.

Kesalahan transformasi (*Transformation error*)

Kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap transformasi (*transformation*) meliputi kesalahan tidak ada rencana atau strategi penyelesaian atau permodelan matematika sebanyak 2

siswa pada soal nomor 1, sebanyak 6 siswa pada soal nomor 2 dan sebanyak 4 siswa pada soal nomor 3, strategi atau permodelan matematika yang digunakan kurang tepat sebanyak 7 siswa pada soal nomor 1. Kesalahan ini terjadi pada saat siswa tidak dapat mentransformasikan informasi yang mereka ketahui dalam soal ke dalam kalimat matematika yang benar. Oleh karena itu siswa sudah tidak dapat melakukan aktivitas matematis untuk berupaya untuk menjawab soal tersebut. Hal ini dikarenakan siswa tidak memahami arti atau maksud kalimat dalam soal tersebut. Siswa-siswa tersebut mengalami kesulitan dalam mentransformasikan yang diketahui dalam soal tersebut ke dalam model matematika yang harus diselesaikan. Jika mereka memahami kata “lebih panjang dari” berarti ditambah maka dalam pentransformasian ke dalam kalimat matematika akan lebih mudah. Siswa mengubah kalimat “12 cm lebih panjang dari lebarnya sebagai “12 x lebar” dan ada juga yang menuliskan sebagai 12 cm saja. Kesalahan dalam memahami soal ini berakibat pada kesulitan siswa dalam melakukan transformasi.

Pada soal nomor 2 siswa tidak dapat mentransformasi informasi yang mereka peroleh ke dalam kalimat matematika. Walaupun siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya. Namun siswa tidak dapat mentransformasi apa yang mereka ketahui ke dalam kalimat matematika yang benar sebagai contohnya $2\text{kg} + 1\text{kg} = 15.000$ dan $1\text{kg} + 2\text{kg} = 18.000$. Begitu pula pada soal nomor 3 siswa tidak mampu mentransformasi informasi yang ada pada soal dengan tepat sehingga siswa tidak menjawab soal tersebut walaupun mereka mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan siswa, kesalahan terjadi karena siswa memang belum memahami soal secara menyeluruh dan kurang teliti dalam menentukan informasi mengenai apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal sehingga berpengaruh pada saat siswa harus melakukan transformasi informasi verbal ke model matematika.

Kesalahan keterampilan proses (*Process skill error*)

Kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap keterampilan proses (*process skills*) meliputi kesalahan tidak ada penyelesaian sama sekali sebanyak 4 siswa pada soal nomor 1, sebanyak 4 siswa, dan sebanyak 7 siswa pada soal nomor 3, ada penyelesaian tetapi prosedurnya tidak jelas sebanyak 1 siswa pada soal nomor 1, sebanyak 3 siswa pada soal nomor 2 dan sebanyak 3 siswa pada soal nomor 3, menggunakan prosedur tertentu yang benar dan mengarah pada kesalahan perhitungan atau mengarah pada jawaban yang salah sebanyak 17 siswa pada soal nomor 1, sebanyak 16 siswa pada soal nomor 2 dan sebanyak 9 siswa pada soal nomor 3. Pada umumnya sebagian besar siswa sudah mampu memilih prosedur/langkah-langkah yang benar namun pada saat proses perhitungan siswa melakukan kesalahan. Siswa melakukan kesalahan pada saat menghitung pada operasi penjumlahan, operasi pengurangan, operasi perkalian dan operasi pembagian. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan siswa bahwa siswa

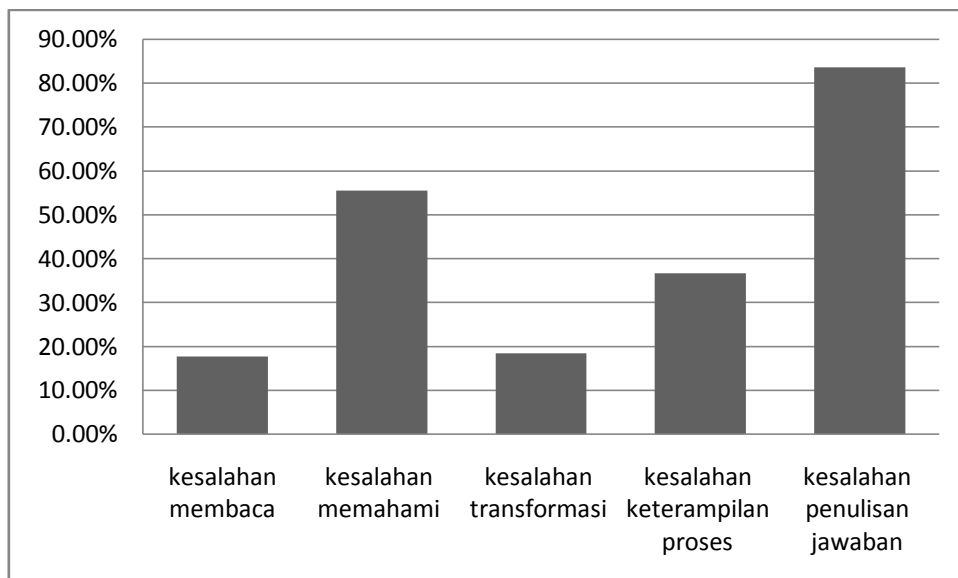
melakukan kesalahan pada saat proses perhitungan dikarenakan siswa tidak teliti dalam menghitung. Sebagai contoh pada saat tes hasil yang diperoleh siswa pada saat tes $2(4000) = 6000$, kemudian pada saat wawancara peneliti meminta siswa tersebut untuk menghitung kembali awalnya siswa memperoleh hasil yang sama seperti pada saat tes tetapi siswa mencoba menghitung kembali dan jawabannya benar. Selain itu juga ada beberapa siswa yang memang benar-benar tidak menguasai perhitungan.

Kesalahan penulisan jawaban (*Encoding error*)

Kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap penulisan jawaban (*encoding*) meliputi tidak membuat kesimpulan sebanyak 16 siswa pada soal nomor 1, sebanyak 22 siswa pada soal nomor 2 dan sebanyak 26 siswa pada soal nomor 3, membuat kesimpulan yang tidak tepat sebanyak 10 siswa pada soal nomor 1, sebanyak 3 siswa pada soal nomor 2, membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai konteks soal tetapi kurang lengkap (tidak menyertakan satuan dan tanda kurung) sebanyak 4 siswa pada soal nomor 1, sebanyak 4 siswa pada soal nomor 3. Hal ini sejalan dengan penelitian (Haryati, Suyitno dan Junaedi, 2015: 9) yang mengatakan bahwa siswa tidak terbiasa menuliskan kesimpulan karena dengan menemukan hasil akhir jawaban yang dimaksud penyelesaian siswa telah dianggap benar. Secara umum kesalahan yang dilakukan oleh siswa disebabkan oleh siswa yang tidak terbiasa menyelesaikan soal dengan lengkap sehingga sebagian siswa merasa tidak memiliki waktu yang cukup untuk menyelesaikan soal dengan lengkap. Oleh karena itu, siswa dikategorikan mengalami kesalahan penulisan jawaban.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, kesalahan dalam menuliskan satuan dikarenakan siswa lupa untuk menuliskan satuan dan kurang teliti dan terburu-buru dalam membaca apa yang ditanyakan dan ada sebagian siswa yang memang benar-benar tidak mengetahui satuan yang benar. Penyebab siswa tidak menuliskan kesimpulan dikarenakan siswa belum terbiasa dalam menuliskan kesimpulan dari soal yang penting mereka sudah menemukan jawabannya. Kemudian karena siswa tidak dapat melanjutkan pekerjaannya sampai yang ditanyakan soal menyebabkan siswa tidak menemukan kesimpulan. Beberapa siswa menuliskan kesimpulan tetapi tidak sesuai dengan konteks soal, seperti pada saat wawancara siswa tidak menuliskan kesimpulan dikarenakan siswa lupa kemudian peneliti meminta siswa untuk menuliskan kesimpulan dan siswa menuliskan “jadi harga 5 mangga dan 3 apel”, padahal yang ditanyakan soal adalah berapa harga 5 kg mangga dan 3 kg apel. Penyebab kesalahan dalam menuliskan kesimpulan adalah siswa kurang teliti dalam membaca apa yang ditanyakan. Sebagian besar siswa telah menuliskan kesimpulan dengan benar tetapi hasil akhir yang ditulis tidak tepat karena kesalahan pada proses perhitungan sebelumnya.

Jenis kesalahan di atas dapat disajikan dalam bentuk diagram batang pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV

Berdasarkan gambar 1, terlihat bahwa siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV), melakukan semua jenis kesalahan berdasarkan klasifikasi Newman. Jenis kesalahan yang memperoleh persentase dengan tingkat kesalahan sangat tinggi adalah kesalahan penulisan jawaban sebesar 83,7%, persentase dengan tingkat kesalahan cukup adalah kesalahan memahami sebesar 55,56%, persentase dengan tingkat kesalahan rendah adalah kesalahan keterampilan proses sebesar 36,67% dan persentase kesalahan dengan tingkat kesalahan sangat rendah adalah kesalahan transformasi sebesar 18,52 % dan kesalahan membaca sebesar 17,78%. Berdasarkan hasil ini dapat dikatakan bahwa siswa sedikit melakukan kesalahan dalam membaca soal dan mentransformasikan informasi. Hasil penelitian ini mempunyai kecenderungan yang relatif sama dengan hasil penelitian Khaidir dan Rahmi (2016) yang menempatkan kesalahan menuliskan jawaban akhir dan memahami soal sebagai kesalahan tertinggi, kemudian diikuti kesalahan keterampilan proses, transformasi, dan membaca.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dapat dikelompokkan menjadi lima jenis kesalahan yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban. Dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa, diperoleh persentase untuk kesalahan membaca sebesar 17,78% (kategori sangat rendah), kesalahan memahami sebesar 55,56% (kategori kesalahan cukup), kesalahan transformasi

sebesar 17,78% (kategori sangat rendah), kesalahan keterampilan proses sebesar 36,67% (kategori rendah) dan kesalahan penulisan jawaban sebesar 83,70% (kategori sangat tinggi).

Daftar Pustaka

- Ariyunita, N. (2012). *Analisis kesalahan dalam penyelesaian soal operasi bilangan pecahan (penelitian pada siswa kelas VII SMPN 2 Karanggede)*. Tersedia online <http://eprints.ums.ac.id/21133>, diakses 11 Juni 2017.
- Capate, R. N. A., & Lapinid, M. R. C. (2015). *Assessing the mathematics performance of grade 8 students as basis for enhancing instruction and aligning with K to 12 curriculum*. Proceedings of the De La Salle University (DLSU) Research Congress Vol. 3, LLI-II-20,
- Fatahillah, A., Wati, Y. F., & Susanto, S. (2017). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan tahapan newman beserta bentuk scaffolding yang diberikan. *Kadikma*, 8(1), 40-51.
- Hartini. (2007). *Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita kompetensi dasar menentukan sifat dan menghitung besar-besaran segiempat siswa kelas VII semester II tahun pelajaran 2006/2007*. Tesis. Universitas Negeri Surakarta.
- Haryati, T., Suyitno, A., & Junaedi, I. (2016). Analisis kesalahan siswa SMP kelas VII dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah berdasarkan prosedur newman. *Unnes Journal of Mathematics Education (UJME)*, 5(1), 8-15.
- Hasibuan, I. (2015). Hasil belajar siswa pada materi bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 1 Banda Aceh tahun pelajaran 2014/2015. *Jurnal Peluang*, 4(1), 5-11.
- Jupri, A., Drijvers, P. H. M., & Van den Hauvel-Panhuizen, M. (2015). Improving grade 7 students' achievement in initial algebra through a technology-based intervention. *Digital Experiences in Mathematics Education*, 1(1), 28-58.
- Khaidir, C., & Rahmi, E. (2016). *Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika kelas X.2 SMAN 1 Salimpaung berdasar metode kesalahan newman*. Proceeding of international seminar on Education 2016, Faculty of Trabiayah and teacher Training, IAIN Batusangkar, 1(2) 103-110.
- Mahsup, M. (2010). *Penerapan strategi investigasi untuk meningkatkan pemahaman tentang sistem persamaan linier (SPL) dua variabel di SMPN 5 Kepanjen*. Disertasi. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Matthews, M. S., & Farmer, J. L. (2008). Factors affecting the algebra in achievement of academically talented learners. *Journal of Advanced Academics*, 19(3), 472-501.
- Newman, M. A. (1977). An analysis of sixth-grade pupils' errors on written mathematical tasks. *Victorian Institute for Educational Research Bulletin*, 39, 31-43.
- Nurusafa'at, F. A., Sujadi, I., & Riyadi. (2016). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume prisma dengan fong's schematic model for error analysis ditinjau dari gaya kognitif siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(2), 174-187.
- Rokhimah, S., Suyitno, A., & Sukestiyarno, Y. L. (2015). *Students error analysis in solving math word problems of social arithmetic material for 7th grade based on newman procedure*. Proceedings in International Conference on Conservation for Better Life, 349-356.

Siswandi, E., Sujadi, I., & Riyadi. (2016). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika kontekstual pada materi segiempat berdasarkan analisis newman ditinjau dari perbedaan gender. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 4(7), 633-643.

Yanto, H. D., Karniasih, N., & Darmono, P. B. (2014). Eksperimentasi model pembelajaran make a match dan inside outside circle pada materi bentuk aljabar siswa kelas VIII. *Ekuivelen-Pendidikan Matematika*, 8(1), 13-18.