



ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH *OPEN ENDED* BERDASARKAN METODE NEWMAN

Esty Saraswati Nur Hartiningrum^{*1}, Fayakun Ma'rifah², Safiil Maarif³, Ririn Febriyanti⁴

^{1,2,3,4}Universitas PGRI Jombang

^{*}¹esty.saraswati88@gmail.com,²fayaakbar2911@gmail.com,³safiilmaarif873@gmail.com

⁴ririnfibriyanti28028201@gmail.com

Abstrak: Matematika adalah abstrak, sifat abstrak inilah yang menjadi penyebab banyak siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Kesulitan yang dialami siswa inilah yang memungkinkan terjadinya kesalahan ketika siswa menjawab soal khususnya pada soal cerita *open ended*. Kesalahan siswa tersebut perlu adanya analisis untuk mengetahui kesalahan apa saja yang banyak dilakukan dan mengapa kesalahan tersebut dilakukan siswa. Melalui analisis kesalahan. Metode yang digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa yaitu dengan menggunakan Metode Newman yaitu: (1) tahapan membaca, (2) tahapan memahami, (3) tahapan transformasi, (4) tahapan keterampilan proses, dan (5) tahapan penulisan jawaban. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan jenis kesalahan yang dilakukan siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah siswa kelas VIII SMP Negeri Bandarkedungmulyo dalam menyelesaikan masalah *open ended* Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Instrumen penelitian ini menggunakan lembar tes dan pedoman wawancara. Keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi teknik. Dalam mengerjakan soal *open ended* subjek mengalami kesalahan. Subjek berkemampuan tinggi mengalami kesalahan dalam keterampilan proses yaitu salah dalam proses perhitungan, dan kesalahan penulisan jawaban yaitu subjek salah dalam menentukan jawaban akhir. Subjek berkemampuan sedang mengalami kesalahan transformasi, yaitu tidak dapat mengubah suatu informasi kedalam bentuk persamaan linier dua variabel serta menentukan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan soal, kesalahan keterampilan proses, yaitu tidak menuliskan langkah-langkah dengan lengkap dan benar, dan kesalahan penulisan jawaban, yaitu tidak mendapatkan jawaban akhir dengan benar. Subjek berkemampuan rendah mengalami kesalahan memahami, yaitu tidak bisa menentukan apa yang diketahui dari soal, kesalahan transformasi yaitu tidak dapat mengubah suatu informasi kedalam bentuk persamaan linier dua variabel serta salah dalam menentukan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan soal, kesalahan keterampilan proses yaitu tidak menuliskan langkah-langkah dengan lengkap dan benar, dan kesalahan penulisan jawaban yaitu tidak mendapatkan jawaban akhir dengan benar.

Kata kunci: : *Analisis Kesalahan, Open Ended, Prosedur Newman*

PENDAHULUAN

Menurut George F. Kneller (Rohman, 2011: 7), pendidikan adalah menunjuk pada suatu tindakan atau pengalaman yang mempunyai pengaruh yang berhubungan

dengan pertumbuhan atau perkembangan pikiran (*mind*), watak (*character*), dan kemampuan fisik (*physical ability*) individu. Berdasarkan Undang-Undang Republik Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa pendidikan



adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan bagi dirinya, masyarakat dan bangsa (Rohman, 2011: 10). Pendidikan dapat dikatakan sebagai kegiatan yang memang dengan tujuan tertentu yang akan dicapai. Tujuan pendidikan tersebut dicapai antara lain melalui pendidikan di sekolah. Dalam mencapai tujuan pendidikan nasional tersebut maka terdapat beberapa mata pelajaran yang diajarkan di sekolah, salah satunya adalah mata pelajaran matematika.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang berperan dari sejumlah mata pelajaran yang ada. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang penting, sebab disamping dapat memberi bekal untuk dapat berhitung, juga dapat memberi bekal untuk dapat bernalar. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir dan berargumentasi memberi kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan selama dunia kerja, serta dalam memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan (Susanto 2013: 185). Mempelajari hal itu memerlukan cara sendiri karena matematika pun bersifat khas yaitu abstrak, konsisten, hierarki, berfikir deduktif (Hudoyo, 2005). Hal ini karena

matematika ditinjau dari segi objeknya bukanlah merupakan objek konkret tetapi merupakan benda pikiran. Menurut Subarinah (Wahyudi 2013: 10), tentang beberapa karakteristik matematika yaitu: "matematika merupakan ilmu deduktif aksiomatis, formal, hierarkis, abstrak bahsa simbol yang padat arti dan semacamnya adalah sebuah sistem matematika yang dapat digunakan untuk mengatasi persoalan-persoalan nyata".

Sifat abstrak inilah yang menjadi penyebab banyak siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Kesulitan yang dialami siswa inilah yang memungkinkan terjadinya kesalahan ketika siswa menjawab soal. Kesulitan terjadi karena beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal, dari kesalahan siswa tersebut bisa menjadi petunjuk sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi. Kesalahan yang sering terjadi pada siswa dalam memecahkan masalah adalah dimulai dari mengubah soal ke dalam kalimat matematika, kesalahan dalam pengoperasiannya hingga kesalahan dalam penggunaan metode untuk memecahkan masalah dan menyelesaikannya khususnya pada soal cerita *open ended*.

Menurut Takashi (2006), *open ended* adalah soal yang mempunyai banyak solusi atau Strategi penyelesaian. Sedangkan menurut Syaban (2008), dipandang dari Strategi bagaimana materi pelajaran disampaikan, pada prinsipnya pembelajaran dengan memanfaatkan soal *open ended* dapat



dipandang sebagai pembelajaran berbasis masalah, yaitu suatu pembelajaran yang dalam prosesnya dimulai dengan memberi suatu masalah kepada siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Jihad (2008) bahwa pembelajaran *open ended* adalah pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu. Pembelajaran *open ended* dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beragam teknik dan strategi penyelesaian (Sa'dijah, dkk 2016: 149). Akan tetapi kebanyakan siswa mengerjakan suatu permasalahan matematika yang diberikan oleh guru selalu menggunakan metode yang sama persis dengan contoh yang diberikan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Kebiasaan siswa dengan menggunakan soal tertutup akan menyebabkan siswa mengalami kesulitan jika ada soal terbuka (*open ended*).

Salah satu masalah yang dikeluhkan oleh sebagian siswa adalah cara menyelesaikan soal *open ended* khususnya pada soal cerita. Masalah siswa yang sering dialami oleh siswa adalah dimulai dari mengubah soal cerita sampai penyelesaian soal cerita. Kesalahan siswa pada soal cerita terjadi karena kurangnya pemahaman konsep yang ada. Kesulitan yang paling banyak dialami siswa dalam memecahkan soal cerita *open ended* adalah kesulitan dalam memahami soal (Hidayatun, 2010: 109). Soal cerita sangat berhubungan

erat dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang sering dijumpai oleh para siswa.

Materi yang sering berkaitan dengan kehidupan sehari-hari adalah materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Zulfah (2017) mengungkapkan bahwa persamaan linier dua variabel merupakan materi yang wajib dipelajari dan dipahami agar dapat dengan mudah menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel yang mana dipelajari di kelas VIII SMP/MTs. Pada saat ini siswa harus mampu menentukan penyelesaian dari dua persamaan matematika yang diberikan, baik menggunakan metode substitusi, eliminasi, maupun campuran. Namun jika permasalahan yang diberikan dalam bentuk soal cerita maka siswa akan kesulitan dalam mengubah soal tersebut menjadi beberapa persamaan agar dapat memperoleh penyelesaiannya. Siswa tidak memahami bahwa di setiap varabel dalam persamaan memiliki makna. Hal ini juga diungkapkan oleh Manibuy (2014), yang menyatakan bahwa sumber utama dari kesulitan yang dialami oleh siswa dalam proses pemecahan masalah adalah dengan mengubah kata-kata tertulis ke dalam operasi matematika dan simbolisasinya. Kesulitan pemecahan masalah matematika menjadi lebih sulit bagi siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalahnya apabila dikaitkan dengan soal cerita.

Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam memecahkan masalah matematika



khususnya soal cerita terjadi karena kurangnya mereka dalam memahami konsep dan kurangnya mereka pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan oleh guru. Kesalahan siswa tersebut perlu adanya analisis untuk mengetahui kesalahan apa saja yang banyak dilakukan dan mengapa kesalahan tersebut dilakukan siswa. Melalui analisis kesalahan, guru dapat mengetahui jenis kesalahan siswa dan penyebab siswa mengalami kesalahan dalam memecahkan masalah *open ended*.

Metode yang digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa yaitu dengan menggunakan Metode Newman. Metode analisis kesalahan Newman diperkenalkan pertama kali pada tahun 1997 oleh Anne Newman, seorang guru mata pelajaran Matematika di Australia. Pada metode ini, Newman menyarankan lima kegiatan yang spesifik sebagai sesuatu yang sangat krusial untuk membantu menemukan dimana kesalahan yang terjadi pada pekerjaan siswa ketika menyelesaikan suatu masalah berbentuk soal uraian, yaitu: (1) tahapan membaca (*reading*), (2) tahapan memahami (*comprehension*) makna suatu permasalahan, (3) tahapan transformasi (*transformation*), (4) tahapan keterampilan proses (*process skill*), dan (5) tahapan penulisan jawaban (*encoding*) (White, 2010).

Berdasarkan permasalahan diatas, dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui letak dan faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* Sistem

Persamaan Linier Dua Variabel. Oleh karena itu dalam penelitian ini peneliti mengambil judul “**Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Open Ended Berdasarkan Metode Newman**”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Menurut Arikunto (2010: 3), penelitian deskriptif adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau memaparkan sesuatu hal, misalnya keadaan, kondisi, situasi, peristiwa, kegiatan dan lain-lain. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII SMP Negeri Bandarkedungmulyo dalam menyelesaikan masalah *open ended* Sistem Persamaan Linier Dua Variabel jika ditinjau dari Metode Newman. Adapun kriteria dalam pemilihan subjek diambil berdasarkan tingkat kemampuan matematika siswa yaitu, siswa berkemampuan tinggi ($80 \leq$ nilai yang diperoleh ≤ 100), siswa berkemampuan sedang ($60 \leq$ nilai yang diperoleh < 80), dan siswa berkemampuan rendah ($0 \leq$ nilai yang diperoleh < 60).

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah:

a. Metode Tes

Tes dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk uraian soal *open ended* dengan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.



b. Metode Wawancara

Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara bebas, yaitu wawancara dimana pewawancara membawa pedoman wawancara yang hanya berupa garis besarnya dan pengembangannya dilakukan saat wawancara berlangsung. Kegiatan wawancara ini dilakukan kepada siswa setelah siswa melakukan tes untuk memperoleh informasi dari subjek penelitian. Wawancara dilakukan untuk memastikan letak kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan masalah *open ended*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Validasi dilakukan oleh validator ahli yaitu dosen Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang. Setelah soal dan pedoman wawancara selesai di validasi dan menunjukkan hasil validasi menunjukkan bahwa soal dan pedoman wawancara layak digunakan dengan revisi dan menyarankan untuk memperbaiki bahasa. Setelah tervalidasi maka soal tes diberikan kepada siswa untuk memperoleh hasil tes dan untuk pedoman wawancara bisa digunakan untuk saat mewawancara siswa.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di kelas VIII SMP Negeri Bandarkedungmulyo dapat diketahui bahwa dalam menyelesaikan soal *open ended* materi

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel siswa mengalami kesalahan dengan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa meliputi kesalahan memahami (*comprehension*), kesalahan transformasi (*transformation*), kesalahan tahapan keterampilan proses (*process skill*), dan kesalahan tahapan penulisan jawaban (*encoding*). Berikut merupakan pembahasan kesalahan siswa dalam memecahkan masalah *open ended* Berdasarkan Metode Newman: Kesalahan Siswa dalam memecahkan masalah *open ended* Berdasarkan Metode Newman oleh Subjek Berkemampuan Tinggi, berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui dari hasil jawaban didapatkan kesalahan keterampilan proses, yaitu salah hitung dalam proses perhitungan. Pernyataan tersebut dapat dilihat dari:

$$\begin{aligned} \text{Jadi barang yang mungkin dibeli Citra adalah } & 5 \text{ buku dan } 3 \text{ pensil} \\ \text{b) Misalkan } & \text{Citra beli buku } 5 \text{ maka } 5 \times 200 = 1.000, \text{ sisa } \frac{1.000}{1.500} = 3 \text{ pensil} \\ \text{Jadi barang yang mungkin dibeli citra adalah } & 5 \text{ buku dan } 3 \text{ pensil} \end{aligned}$$

- P.27 : "bentar masa iya $5.000 : 1.500$ hasilnya pas 3? Coba kamu kalikan 1.500×3 hasilnya berapa!"
- ST.27 : "tidak sih bu hehehe...kalau $1.500 \times 3 = 4.500$ bu"
- P.28 : "berarti harusnya gimana?"
- ST.28 : "berarti harusnya uang Citra sisa untuk membeli 5 buku dan 3 pensil sisa 500 bu"
- Kesalahan penulisan jawaban, yaitu salah dalam menentukan jawaban akhir. Pernyataan tersebut dapat dilihat dari:



Jadi barang yang mungkin dibeli Citra adalah 1 buku dan 8 pensil

P.36 :"Oh yakin ya.. hehehe, baik sekarang tuliskan hasil akhirnya berapa?"

ST.36 :"ini bu 1 buku dan 8 pensil"

Berdasarkan deskripsi dan analisis di atas dalam memecahkan masalah *open ended* pada tahap pertama yaitu subjek membaca dan memahami soal terlebih dahulu hingga subjek menemukan informasi tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal *open ended* tersebut. Subjek berkemampuan tinggi pada tahap membaca soal tidak mengalami kesalahan karena subjek membaca soal dan paham arti kalimat dalam soal tersebut, subjek dapat membaca dengan benar dan bisa menemukan informasi yang penting dari soal *open ended* materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Pada tahap memahami tidak mengalami kesalahan karena bisa menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, menuliskan apa yang diketahui dengan benar, akan tetapi lupa menuliskan apa yang ditanyakan pada lembar jawaban, hal tersebut terjadi karena ada faktor yang mempengaruhinya yaitu subjek kurang teliti dan terlalu tergesa-gesa sehingga lupa menuliskan apa yang ditanyakan pada lembar jawaban. Pada tahap Transformasi tidak mengalami kesalahan, karena bisa mengubah informasi pada soal ke dalam bentuk persamaan linier dua variabel dengan tepat, bisa menentukan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan soal *open ended*. Pada

tahap Keterampilan proses mengalami kesalahan yaitu salah dalam proses perhitungan, hal ini terjadi karena adanya faktor yang menyebabkan subjek mengalami kesalahan operasi yaitu subjek kurang teliti dalam proses perhitungan. Pada tahap penulisan jawaban mengalami kesalahan yaitu subjek salah dalam menentukan jawaban akhir, hal ini terjadi karena adanya faktor yang menyebabkan subjek mengalami kesalahan teknis yaitu subjek kurang teliti dalam menentukan jawaban akhir. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Rufaiqoh (2013) bahwa subjek mengalami kesalahan keterampilan proses yaitu siswa salah dalam proses perhitungan. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian dari Novitasari (2015) bahwa subjek berkemampuan tinggi mengalami kesalahan jawaban akhir yaitu subjek tidak mendapatkan jawaban akhir dengan benar. Kesalahan Siswa dalam memecahkan masalah *open ended* Berdasarkan Metode Newman oleh Subjek Berkemampuan Sedang, berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui dari hasil jawaban didapatkan kesalahan transformasi yaitu tidak mengubah informasi kedalam bentuk Persamaan Linier Dua Variabel, pernyataan tersebut dapat dilihat dari:

1. Diketahui : * Beni membeli 4 buku tulis dan 3 pensil dengan harga Rp. 12.500
* Udin membeli 2 buku tulis dan sebuah pensil dengan harga Rp. 5.500



P.5 : "Disini tidak dirubah ya biar jadi persamaan? Kenapa kok nggak dirubah?"

SS.05 : "hehehe iya bu tidak, soalnya tidak bisa bu"

P.6 : "biasanya juga begini ngerjakannya? Tidak kamu rubah kebentuk persamaan linier? Yaudah tidak apa-apa, sekarang jelaskan apa yang ditanyakan dari soal tersebut!"

SS.06 : "iya bu langsung tidak dirubah terus yang ditanyakan berapa barang yang dapat Citra beli bu"

Kesalahan transformasi, yaitu salah dalam menentukan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan soal open ended materi SPLDV.

Pernyataan tersebut dapat dilihat dari:

Ditanya : Berapa barang yang dibeli citra beli

Jawab : $x = \text{Buku Tulis}$
 $y = \text{Pensil}$
 $x = 2.500$
 $y = 1.500$

misalnya Citra membeli 4 buku
 $4x = 4(2.500)$
 $= 10.000$

Uang Citra 15.000 , Jadi $15.000 - 10.000 = 5.000$

Pensil yang dibeli $\frac{5.000}{1.500} = 3$

Uang citra $= 15.000 - 10.000 + (3 \times 1.500)$
 $= 15.000 - 10.000 + 4.500$
 $= 15.000 - 14.500$
 $= 500$

a) Barang yang dibeli citra 4 buku dan 3 pensil dengan kembalian 500

P.8 : "disini kamu menyelesaikan soalnya pakai metode apa?"

SS.08 : "hehehe metode apa ya bu tidak tahu pokoknya ini"

Kesalahan Keterampilan Proses, yaitu tidak menuliskan langkah-langkah dengan lengkap dan jelas serta subjek tidak menjawab sesuai dengan prosedur metode gabungan. Pernyataan tersebut dapat dilihat dari:

Misalnya Citra membeli 4 buku
 $4x = 4(2.500)$
 $= 10.000$

Uang Citra 15.000 , Jadi $15.000 - 10.000 = 5.000$

Pensil yang dibeli $\frac{5.000}{1.500} = 3$

Uang citra $= 15.000 - 10.000 + (3 \times 1.500)$
 $= 15.000 - 10.000 + 4.500$
 $= 15.000 - 14.500$
 $= 500$

a) Barang yang dibeli citra 4 buku dan 3 pensil dengan kembalian 500

P.12 : "Kok bisa langsung ketemu x nya 2.500 dan y nya ketemu 1.500 dari mana?"

SS.12 : "Dari Beni membayar 12.500 dan 2.500 dari 4 buku tulis terus yang 1.500 dari 3 pensil bu"

Kesalahan jawaban akhir yaitu tidak mendapatkan jawaban akhir dengan benar. Pernyataan tersebut dapat dilihat dari:

a) Barang yang dibeli citra 4 buku dan 3 pensil dengan kembalian 500

Citra membeli 3 buku
 $3x = 3(2.500) = 7.500$
 $15.000 - 7.500 = 7.500 : 1.500 = 5$

b) Barang yang dibeli citra 3 buku dan 5 pensil

Citra membeli 2 buku
 $2x = 2(2.500) = 5.000$
 $15.000 - 5.000 = 10.000 : 1.500 = 6.6$
 $\Rightarrow 1.500 \times 6 = 9.000 + 5.000$
 $= 14.000$
 $\Rightarrow 15.000 - 14.000 = 1.000$

c) Barang yang dibeli Citra 2 buku dan 5 pensil dengan kembalian 1.000
 $5.000 = 5.000$

P.16 : "kok tidak tau yaudah gak papa, grogi kah diwawancara seperti ini..baik sekarang tuliskan hasil akhirnya berapa?"

SS.16 : "Iya bu hehehe jawaban akhirnya ada 3 kemungkinan bu"

Berdasarkan deskripsi dan analisis di atas dalam memecahkan masalah *open ended* pada tahap pertama yaitu subjek membaca dan memahami soal terlebih dahulu hingga subjek menemukan informasi tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal *open ended* tersebut. Berdasarkan tes dan wawancara subjek berkemampuan sedang pada tahap membaca soal subjek tidak mengalami kesalahan karena subjek membaca soal dan paham arti kalimat dalam soal tersebut, dapat membaca dengan benar dan bisa menemukan informasi yang penting dari soal *open ended* materi Sistem Persamaan Linier



Dua Variabel. Pada tahap memahami tidak mengalami kesalahan, karena bisa menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal, menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar. Pada tahap Transformasi mengalami kesalahan karena tidak dapat mengubah suatu informasi kedalam bentuk persamaan linier dua variabel, serta tidak dapat menentukan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan soal *open ended*, hal ini terjadi karena ada faktor yang mempengaruhinya yaitu mengalami kesalahan konsep subjek tidak bisa menuliskan sistem persamaan linier dua variabel. Pada tahap Keterampilan proses mengalami kesalahan karena tidak menuliskan langkah-langkah dengan lengkap dan benar, hal ini dapat terjadi karena adanya faktor yang menyebabkan mengalami kesalahan operasi yaitu kurang teliti dalam proses perhitungan. Pada tahap penulisan jawaban mengalami kesalahan yaitu tidak mendapatkan jawaban akhir dengan benar, hal ini terjadi karena adanya faktor yang menyebabkan mengalami kesalahan teknis yaitu subjek kurang teliti dalam menentukan jawaban akhir. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Rufaiqoh (2013) bahwa subjek mengalami kesalahan keterampilan proses yaitu siswa salah dalam proses perhitungan dan subjek tidak dapat menjelaskan tahapan perhitungan serta subjek tidak menuliskan prosedur dengan tepat. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian dari Novitasari (2015) bahwa subjek mengalami kesalahan

transformasi yaitu subjek tidak dapat menentukan prosedur dengan benar, kesalahan keterampilan proses yaitu subjek bisa melakukan langkah-langkah menyelesaikan soal tetapi tidak tepat, kesalahan penulisan jawaban yaitu subjek tidak mendapatkan jawaban akhir dengan benar.

Kesalahan Siswa dalam memecahkan masalah *open ended* Berdasarkan Metode Newman oleh Subjek Berkemampuan Rendah, berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat diketahui dari hasil jawaban didapatkan kesalahan memahami yaitu tidak bisa menentukan apa yang diketahui dari soal. Pernyataan tersebut dapat dilihat dari:

Barang yang dibeli Citra 3 buku dan 3 Pensil


- P.3 :“hehehe yaudah lanjut dulu sekarang jelaskan informasi yang kamu dapat dari soal tersebut!”
- SR.03 :“Citra harus membeli berapa barang bu”
- P.4 :“Yakin kah itu informasinya? Kemudian sekarang jelaskan apa yang diketahui dari soal tersebut!”
- SR.04 :“Hehehe yakin bu..yang diketahui harga buku tulis dan harga pensil ya bu?”

Kesalahan transformasi yaitu tidak mengubah informasi kedalam Persamaan Linier Dua Variabel serta subjek tidak bisa menentukan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan soal *open ended*. Pernyataan tersebut dapat dilihat dari:

$$\text{Uang Citra } 15.000 - 9.000 = \frac{6.000}{2.000} = 3 \text{ Pensil}$$



- P.8 :“Hehehe oke, ini kamu menyelesaikan soal ini pakai metode apa?”
 SR.08 :”Hehehe dibagi bu”

Kesalahan Keterampilan Proses yaitu tidak menuliskan langkah-langkah dengan lengkap dan jelas serta subjek tidak menjawab sesuai dengan prosedur. Pernyataan tersebut dapat dilihat dari:

“
 Buku Tulis : 3000 → x
 Pensil : 2000 → y
 ...”

- P.7 :“Ini ketemu buku nya 3.000 dari mana disini tidak dituliskan caranya sama yang pensilnya ketemu 2.000?”

- SR.07 :”Oh iya bu maaf lupa tidak saya tuliskan harga buku nya Beni membayar 12.500 dan Udin membayar 5.500 kemudian saya jumlahkan jadi 18.000 Beni membeli 4 buku dan Udin membeli 2 buku saya jumlahkan juga jadi 6 buku sehingga 18.000 saya bagi dengan 6 hasilnya 3.000 bu”

Kesalahan jawaban akhir yaitu tidak mendapatkan jawaban akhir dengan benar. Pernyataan tersebut dapat dilihat dari:

“
 Barang yang dibeli Citra 3 buku dan 3 Pensil
 Buku tulis dibeli 2 buku dan 2 pensil
 $2 \times 3.000 + 2 \times 2.000 = 6000 + 4000 = 10.000$
 Buku tulis dibeli 1 buku dan 1 pensil
 $3.000 + 2.000 = 5.000$ ”

- P.15 :”Baik sekarang hasil akhirnya berapa?”
 SR.15 :”Ini bu jawaban akhirnya barang yang dibeli Citra 6 buku dan 6 pensil bu maaf bu kalau salah”

Berdasarkan deskripsi dan analisis di atas dalam memecahkan masalah *open ended* pada

tahap pertama yaitu subjek membaca dan memahami soal terlebih dahulu hingga subjek menemukan informasi tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal *open ended* tersebut. Berdasarkan tes dan wawancara subjek berkemampuan rendah pada tahap membaca soal subjek tidak mengalami kesalahan karena subjek dapat membaca dengan benar soal *open ended* materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Pada tahap memahami mengalami kesalahan karena tidak bisa menentukan apa yang diketahui dari soal, hal ini terjadi karena ada faktor yang menyebabkan subjek mengalami kesalahan memahami soal yaitu tidak memahami masalah dalam soal dan tidak mengetahui apa yang diketahui dari soal *open ended* tersebut. Pada tahap Transformasi mengalami kesalahan karena tidak dapat mengubah suatu informasi kedalam bentuk persamaan linier dua variabel, serta salah dalam menentukan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan soal *open ended* materi sistem persamaan linier dua variabel, hal ini terjadi karena ada faktor yang mempengaruhinya yaitu subjek kesalahan konsep subjek tidak bisa menuliskan sistem persamaan linier dua variabel. Pada tahap Keterampilan proses mengalami kesalahan karena tidak menuliskan langkah-langkah dengan lengkap dan benar, hal ini dapat terjadi karena adanya faktor yang menyebabkan subjek mengalami kesalahan operasi yaitu kurang teliti dalam proses perhitungan. Pada tahap penulisan jawaban mengalami kesalahan



yaitu tidak mendapatkan jawaban akhir dengan benar, hal ini terjadi karena adanya faktor yang menyebabkan subjek mengalami kesalahan teknis yaitu kurang teliti dalam menentukan jawaban akhir. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Rufaiqoh (2013) bahwa subjek mengalami kesalahan keterampilan proses yaitu siswa salah dalam proses perhitungan dan subjek tidak dapat menjelaskan tahapan perhitungan serta subjek tidak menuliskan prosedur dengan tepat. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian dari Novitasari (2015) bahwa subjek mengalami kesalahan transformasi yaitu subjek tidak dapat menentukan prosedur dengan benar, kesalahan keterampilan proses yaitu subjek bisa melakukan langkah-langkah menyelesaikan soal tetapi tidak tepat, dan kesalahan penulisan jawaban yaitu subjek tidak mendapatkan jawaban akhir dengan benar.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Subjek Penelitian Berkemampuan Tinggi (ST)

Berdasarkan hasil analisis data maka dapat disimpulkan bahwa subjek berkemampuan tinggi dalam mengerjakan soal *open ended* materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel mengalami kesalahan keterampilan proses yaitu salah dalam proses perhitungan, kesalahan tersebut terjadi karena ada faktor yang

mempengaruhinya yaitu kesalahan operasi dimana subjek kurang teliti dalam proses perhitungan dan kesalahan penulisan jawaban yaitu salah dalam menentukan jawaban akhir, kesalahan tersebut terjadi karena ada faktor yang mempengaruhinya yaitu kesalahan teknis dimana subjek kurang teliti dalam menentukan jawaban akhir.

2. Subjek Penelitian Berkemampuan Sedang (SS)

Berdasarkan hasil analisis data maka dapat disimpulkan bahwa subjek berkemampuan sedang dalam mengerjakan soal *open ended* materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel mengalami kesalahan transformasi yaitu tidak dapat mengubah suatu informasi kedalam bentuk persamaan linier dua variabel serta tidak dapat menentukan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan soal *open ended*, kesalahan tersebut terjadi karena ada faktor yang mempengaruhinya yaitu kesalahan konsep dimana subjek tidak bisa menuliskan bentuk Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, kesalahan keterampilan proses yaitu tidak menuliskan langkah-langkah dengan lengkap dan benar, kesalahan tersebut terjadi karena ada faktor yang mempengaruhinya yaitu kesalahan operasi dimana subjek kurang teliti dalam proses perhitungan, dan kesalahan penulisan jawaban yaitu tidak mendapatkan jawaban



akhir dengan benar, kesalahan tersebut terjadi karena ada faktor yang mempengaruhinya yaitu kesalahan teknis dimana subjek kurang teliti dalam menentukan jawaban akhir.

3. Subjek Penelitian Berkemampuan Rendah (SR)

Berdasarkan hasil analisis data maka dapat disimpulkan bahwa subjek berkemampuan rendah dalam mengerjakan soal *open ended* materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel mengalami kesalahan memahami yaitu tidak bisa menentukan apa yang diketahui dari soal, kesalahan tersebut terjadi karena ada faktor yang mempengaruhinya yaitu kesalahan memahami dimana subjek tidak memahami masalah dalam soal dan subjek tidak mengetahui apa yang diketahui dari soal, kesalahan transformasi yaitu tidak dapat mengubah suatu informasi kedalam bentuk persamaan linier dua variabel dan salah dalam menentukan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan soal *open ended*, kesalahan tersebut terjadi karena ada faktor yang mempengaruhinya yaitu kesalahan konsep dimana subjek tidak bisa menulisakan bentuk Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, kesalahan keterampilan proses yaitu tidak menuliskan langkah-langkah dengan lengkap dan benar, kesalahan tersebut terjadi karena ada faktor yang mempengaruhinya yaitu kesalahan operasi

dimana subjek kurang teliti dalam proses perhitungan, dan kesalahan penulisan jawaban yaitu tidak mendapatkan jawaban akhir dengan benar, kesalahan tersebut terjadi karena ada faktor yang mempengaruhinya yaitu kesalahan teknis dimana subjek kurang teliti dalam menentukan jawaban akhir.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diambil memberikan saran sebagai berikut:

Agar siswa terbiasa dalam mengerjakan soal *open ended* maka seharusnya pada pembelajaran guru membrikan soal *open ended* agar siswa tidak ragu dalam menyelesaikan soal dan agar siswa tidak melakukan kesalahan pada saat menjawab soal *open ended* materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dan agar keterampilan menyelesaikan soal-soal *open ended* lebih optimal maka pemahaman konsep-konsep matematika dan ketelitian dalam menjawab soal lebih ditingkatkan lagi untuk para siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Susanto. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta, Indonesia: Rineka Cipta.
- Asep, Jihad. (2008). *Pengembangan Kurikulum Matematika (Tinjauan Teoritis dan Historis)*. Bandung: Multipressindo.



- Herman Hudoyo, H. (2005). *Teori Belajar Untuk Pengajaran Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Manibuy, Ronald. (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*.
- Moloeng, Lexy J. (2011). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Rosdakarya.
- Ni'ma, Hidayatun. 2010. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas V dalam Menyelesaikan Soal Cerita yang Melibatkan Pecahan di SD Negeri 1 Kedondong*. Surabaya: IAIN Sunan Ampel.
- Novitasari, A. (2015). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Prosedur Newman*. Jombang : STKIP PGRI Jombang.
- Rohman, Alif. (2011). *Memahami Pendidikan dan Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta : LaksBang Mediatama.
- Rufaiqoh, E. (2013). *Analisis Kesalahan Proses Siswa Berdasarkan Tahapan Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Lingkaran di Kelas VIII Mts Negeri 1 Jember*. Jember : Universitas Jember.
- Sa'dijah, Cholis, dkk. (2016). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMK Bergaya Kognitif Field Dependent*. ISBN. Pendidikan Matematika Pascasarjana. Universitas Negeri Malang.
- Wahyudi dan Kriswandani. (2013). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Salatiga: Widya Sari Press.
- Zulfah, Z. (2017). *Analisis Kesalahan Peserta Disik Pada Materi Persamaan Linier Dua Variabel Di Kelas VIII MTs Negeri Sungai Topang*. *Jurnal Cendikia : Jurnal Pendidikan Matematika*.