

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Jenis Kesalahan yang Dilakukan Siswa**

Berdasarkan analisis hasil observasi, tes, dan wawancara yang telah dilakukan, maka dapat diketahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang berupa soal cerita materi teorema Pythagoras berdasarkan NEA. Selain itu, melalui analisis data dapat diketahui faktor penyebab dari kesalahan yang dilakukan siswa.

Menurut Newman ada 5 jenis kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan NEA, yaitu kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan keterampilan proses (*process skills error*), dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*).<sup>78</sup> Dalam penelitian ini, peneliti menganalisis jenis kesalahan siswa berdasarkan NEA sesuai dengan tingkat kemampuan siswa, yaitu siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Setelah melakukan analisis data hasil penelitian, selanjutnya peneliti dapat memaparkan pembahasan setiap jenis kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan tingkat kemampuannya sebagai berikut:

---

<sup>78</sup> Parmjit Singh, dkk, "The Newman ...," hal. 264-271

## 1. Kesalahan Siswa Berkemampuan Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan NEA

### a. Kesalahan Membaca (*Reading Error*)

Kesalahan membaca adalah kesalahan yang dilakukan siswa saat membaca soal. Di mana, kesalahan membaca terjadi jika siswa tidak bisa membaca setiap kata dan simbol yang terdapat pada soal dengan benar.<sup>79</sup> Kesalahan membaca yang sering dilakukan siswa yaitu siswa salah dalam membaca dan menentukan informasi yang dimaksud dari soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dari siswa berkemampuan tinggi diperoleh bahwa siswa tersebut tidak melakukan kesalahan membaca pada soal nomor 1 dan nomor 2. Di mana, siswa tersebut mampu membaca setiap kata dan simbol serta mampu mengambil informasi yang penting dari soal. Hasil ini pernah ditemukan oleh Asmarani, dalam penelitiannya disebutkan bahwa tidak ada satu subjek penelitian yang mengalami kesalahan membaca (*reading error*), karena semua subjek sudah mampu membaca soal dengan benar tanpa adanya kesalahan dalam pelafalan.<sup>80</sup> Selain itu juga dikuatkan oleh Lailiyah, dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa berkemampuan tinggi tidak melakukan kesalahan membaca (*reading error*) karena siswa berkemampuan tinggi sudah lancar dalam membaca soal dan sudah mengetahui simbol-simbol yang biasa digunakan dalam soal matematika.<sup>81</sup> Hal ini menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi mampu membaca soal dengan benar sehingga tidak mengalami kesalahan membaca (*reading error*).

---

<sup>79</sup> Singh, dkk, "*The Newman...*," hal. 264-271

<sup>80</sup> Asri Devi Asmarani, *Analisis Kesalahan...*, hal. 124

<sup>81</sup> Rizka Awalul Lailiyah, *Analisis Kesalahan ...*, hal. 93-94

b. Kesalahan Memahami (*Comprehension Error*)

Kesalahan memahami masalah adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa mampu membaca soal dengan benar, namun tidak mengetahui permasalahan apa yang akan dia selesaikan. Di mana, kesalahan memahami terjadi jika siswa tidak dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal secara lengkap.<sup>82</sup> Kesalahan memahami masalah yang sering dilakukan siswa adalah siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan atau siswa salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S<sub>11</sub> melakukan kesalahan memahami (*comprehension error*) pada soal nomor 1 dan S<sub>12</sub> tidak melakukan kesalahan memahami. Hal ini terlihat dari temuan penelitian, yaitu siswa dikatakan melakukan kesalahan memahami jika siswa tidak mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan serta siswa salah atau tidak lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Hasil ini pernah ditemukan oleh Rahmawati dan Permata, dalam penelitiannya disebutkan bahwa masih ada siswa yang sulit memahami masalah diantaranya siswa melakukan kesalahan dengan tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.<sup>83</sup> Selain itu juga dikuatkan oleh Amalia, dalam penelitiannya disebutkan bahwa masih ada subjek penelitian yang dapat memahami masalah, tetapi tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal sehingga dia

---

<sup>82</sup> An Nur Ami Widodo, dkk, "Analisis Kesalahan...", hal. 13-20

<sup>83</sup> Dinda Rahmawati dan Laelatul Dhian Permata, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear dengan Prosedur *Newman*," dalam *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 5, no. 2 (2018): 173-183

mengalami kesalahan memahami.<sup>84</sup> Jadi, siswa berkemampuan tinggi masih mengalami kesalahan memahami (*comprehension error*) karena dia sudah mampu memahami masalah yang ada pada soal, tetapi tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

c. Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*)

Kesalahan transformasi adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa mengetahui permasalahan apa yang akan dia selesaikan, namun dia gagal dalam memilih metode yang akan dia gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Di mana, kesalahan transformasi terjadi jika siswa tidak dapat memilih dan menentukan rumus atau metode yang akan digunakannya dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal.<sup>85</sup> Kesalahan transformasi yang sering dilakukan siswa adalah siswa tidak menuliskan atau salah dalam menentukan rumus atau metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S<sub>11</sub> melakukan kesalahan transformasi pada soal nomor 1 dan subjek S<sub>12</sub> melakukan kesalahan transformasi pada soal nomor 1 dan 2. Hal ini terlihat dari temuan penelitian, yaitu siswa dikatakan melakukan kesalahan transformasi jika siswa tidak menuliskan atau salah dalam memilih rumus atau metode yang digunakannya serta siswa tidak bisa menjelaskan rumus atau metode yang digunakannya dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal. Hasil ini pernah ditemukan oleh Paladang,

---

<sup>84</sup> Sofri Rizka Amalia, "Analisis Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gaya Kognitif Mahasiswa," dalam *Aksioma* 8, no. 1 (2017): 17-30

<sup>85</sup> Praktipong dan Nakamura, "*Analysis of...*," hal. 111-122

Indriani, dan Dirgantoro, dalam penelitiannya disebutkan bahwa masih ada subjek penelitian yang melakukan kesalahan transformasi, karena siswa terburu-buru saat mengerjakan soal sehingga tidak menuliskan rumus dengan tepat.<sup>86</sup> Jadi, siswa berkemampuan tinggi masih melakukan kesalahan transformasi (*transformation error*) karena dia tidak menuliskan rumus yang akan digunakannya.

d. Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skill Error*)

Kesalahan keterampilan proses adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa menentukan rumus atau metode yang digunakannya, tetapi dia gagal dalam melakukan perhitungannya. Di mana, kesalahan keterampilan proses terjadi jika siswa tidak dapat menentukan langkah-langkah yang akan dilakukannya dalam menyelesaikan soal, tidak menyelesaikan langkah-langkah sampai jawaban akhir, tidak melakukan langkah-langkah dengan lengkap sehingga tidak ditemukan jawaban, dan kesalahan dalam melakukan perhitungan.<sup>87</sup> Kesalahan keterampilan proses yang sering dilakukan siswa adalah siswa salah dalam melakukan perhitungannya dan siswa tidak menyelesaikan langkah-langkah sampai ke jawaban akhir

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S<sub>11</sub> melakukan kesalahan keterampilan proses pada soal nomor 2 dan S<sub>12</sub> tidak melakukan kesalahan keterampilan proses. Hal ini terlihat dari temuan penelitian, yaitu siswa dikatakan melakukan kesalahan keterampilan proses jika siswa salah dalam proses

---

<sup>86</sup> Karmila Kristina Paladang, dkk, "Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SLH Medan dalam Mengerjakan Soal Matematika Materi Fungsi Ditinjau dari Prosedur Newman (*Analyzing Students' Error in Solving Mathematics Problems in Function Topics Based on Newman's Procedures in Grade 8 at SLH Medan*)," dalam *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education* 1, no. 2 (2018): 93-103

<sup>87</sup> Puspita Rahayuningsih dan Abdul Qohar, "Analisis Kesalahan...," hal. 109-116

perhitungannya serta siswa tidak menyelesaikan langkah-langkah perhitungannya samapai akhir. Hasil ini pernah ditemukan oleh Lailiyah dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa berkemampuan tinggi masih melakukan kesalahan keterampilan proses karena siswa tersebut tidak teliti dalam melakukan proses perhitungannya.<sup>88</sup> Selain itu juga dijelaskan oleh Paladang, Indriani, dan Dirgantoro, dalam penelitiannya disebutkan bahwa masih ada siswa yang melakukan kesalahan keterampilan proses, karena kurangnya penguasaan siswa terhadap materi operasi hitung pangkat dan akar.<sup>89</sup> Jadi, siswa berkemampuan tinggi masih melakukan kesalahan keterampilan proses karena dia salah dalam melakukan perhitungannya.

e. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (*Encoding Error*)

Kesalahan penulisan jawaban akhir adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa menyelesaikan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal, tetapi dia gagal menuliskan jawaban akhirnya yang berupa kesimpulan. Di mana, kesalahan penulisan jawaban akhir terjadi jika siswa salah dalam menuliskan kata atau kalimat pada jawaban akhirnya serta siswa tidak menuliskan satuannya.<sup>90</sup> Kesalahan penulisan jawaban akhir yang sering dilakukan siswa adalah siswa tidak menuliskan jawaban akhirnya yang berupa kesimpulan atau siswa salah dalam menuliskan jawaban akhirnya baik itu salah dalam penulisan kalimatnya atau tidak adanya satuan.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S<sub>11</sub> dan S<sub>12</sub> tidak melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*). Hal ini terlihat dari hasil

<sup>88</sup> Rizka Awalul Lailiyah, *Analisis Kesalahan ...*, hal. 93-94

<sup>89</sup> Karmila Kristina Paladang, dkk, "Analisis Kesalahan ...," hal. 93-103

<sup>90</sup> Iwan Darmawan, dkk, "Analisis Kesalahan...", hal. 71-78

temuan, yaitu siswa dikatakan melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir jika dia tidak menuliskan atau salah dalam menuliskan jawaban akhirnya yang berupa kesimpulan. Hasil ini pernah ditemukan oleh Widodo, Sujadi, dan Mardiyana dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa dengan kemampuan spasial tinggi tidak melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*) karena siswa tersebut sudah menuliskan jawaban akhirnya yang berupa kesimpulan dengan benar.<sup>91</sup> Jadi, siswa berkemampuan tinggi tidak melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*) karena dia sudah menuliskan jawaban akhirnya yang berupa kesimpulan dengan benar lengkap dengan satuannya.

## **2. Kesalahan Siswa Berkemampuan Sedang dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan NEA**

### **a. Kesalahan Membaca (*Reading Error*)**

Kesalahan membaca adalah kesalahan yang dilakukan siswa saat membaca soal. Di mana, kesalahan membaca terjadi jika siswa tidak bisa membaca setiap kata dan simbol yang terdapat pada soal dengan benar.<sup>92</sup> Kesalahan membaca yang sering dilakukan siswa yaitu siswa salah dalam membaca dan menentukan informasi yang dimaksud dari soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dari siswa berkemampuan sedang diperoleh bahwa siswa tersebut tidak melakukan kesalahan membaca pada soal nomor 1 dan nomor 2. Di mana, siswa tersebut mampu membaca setiap kata dan simbol serta mampu mengambil informasi yang penting dari soal. Hasil ini pernah

---

<sup>91</sup> An Nur Ami Widodo, dkk, "Analisis Kesalahan..." hal. 13-20

<sup>92</sup> Singh, dkk, "The Newman..." hal. 264-271

ditemukan oleh Asmarani, dalam penelitiannya disebutkan bahwa tidak ada satu subjek penelitian yang mengalami kesalahan membaca (*reading error*), karena semua subjek sudah mampu membaca soal dengan benar tanpa adanya kesalahan dalam pelafalan.<sup>93</sup> Selain itu juga dikuatkan oleh Kulsum, dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa berkemampuan sedang tidak melakukan kesalahan membaca (*reading error*) karena siswa berkemampuan sedang sudah lancar dalam membaca setiap kata dan simbol yang ada pada soal.<sup>94</sup> Hal ini menunjukkan bahwa siswa berkemampuan sedang mampu membaca soal dengan benar sehingga tidak mengalami kesalahan membaca (*reading error*).

b. Kesalahan Memahami (*Comprehension Error*)

Kesalahan memahami masalah adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa mampu membaca soal dengan benar, namun tidak mengetahui permasalahan apa yang akan dia selesaikan. Di mana, kesalahan memahami terjadi jika siswa tidak dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal secara lengkap.<sup>95</sup> Kesalahan memahami masalah yang sering dilakukan siswa adalah siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan atau siswa salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara siswa berkemampuan sedang tidak ada yang melakukan kesalahan memahami (*comprehension error*). Hal ini terlihat dari temuan penelitian, yaitu siswa dikatakan melakukan kesalahan memahami jika siswa tidak mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan serta

---

<sup>93</sup> Asri Devi Asmarani, *Analisis Kesalahan...*, hal. 124

<sup>94</sup> Umi Kulsum, *Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur NEA Ditinjau dari Kemampuan Matematika*, (Tulungagung: Skripsi tidak diterbitkan, 2019), hal. 114

<sup>95</sup> An Nur Ami Widodo, dkk, "Analisis Kesalahan..." hal. 13-20



siswa salah atau tidak lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Hasil ini pernah ditemukan oleh Widodo, Sujadi, dan Mardiyana, dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa berkemampuan spasial sedang tidak melakukan kesalahan memahami (*comprehension error*) karena siswa tersebut sudah dapat memahami soal dengan benar.<sup>96</sup> Jadi, siswa berkemampuan sedang sudah bisa memahami masalah yang ada pada soal dengan benar, sehingga siswa tersebut tidak mengalami kesalahan memahami (*comprehension error*).

c. Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*)

Kesalahan transformasi adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa mengetahui permasalahan apa yang akan dia selesaikan, namun dia gagal dalam memilih metode yang akan akan dia gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Di mana, kesalahan transformasi terjadi jika siswa tidak dapat memilih dan menentukan rumus atau metode yang akan digunakannya dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal.<sup>97</sup> Kesalahan transformasi yang sering dilakukan siswa adalah siswa tidak menuliskan atau salah dalam menentukan rumus atau metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S<sub>22</sub> melakukan kesalahan transformasi pada soal nomor 2 dan subjek S<sub>21</sub> tidak melakukan kesalahan transformasi. Hal ini terlihat dari temuan penelitian, yaitu siswa dikatakan melakukan kesalahan transformasi jika siswa tidak menuliskan atau salah dalam

---

<sup>96</sup> *Ibid.*, hal. 13-20

<sup>97</sup> Praktipong dan Nakamura, "*Analysis of...*," hal. 111-122

memilih rumus atau metode yang digunakannya serta siswa tidak bisa menjelaskan rumus atau metode yang digunakannya dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal. Hasil ini pernah ditemukan oleh oleh Kulsum, dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa berkemampuan sedang masih melakukan kesalahan pada tahap transformasi, karena siswa tersebut sulit mengubah kalimat pada soal menjadi bentuk matematika.<sup>98</sup> Selain itu juga dijelaskan oleh Paladang, Indriani, dan Dirgantoro, dalam penelitiannya disebutkan bahwa masih ada siswa yang melakukan kesalahan transformasi karena siswa tersebut terburu-buru saat mengerjakan soal sehingga tidak menuliskan rumus yang tepat.<sup>99</sup> Jadi, siswa berkemampuan sedang masih melakukan kesalahan transformasi (*transformation error*) karena dia tidak menuliskan rumus yang akan digunakannya.

d. Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skill Error*)

Kesalahan keterampilan proses adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa menentukan rumus atau metode yang digunakannya, tetapi dia gagal dalam melakukan perhitungannya. Di mana, kesalahan keterampilan proses terjadi jika siswa tidak dapat menentukan langkah-langkah yang akan dilakukannya dalam menyelesaikan soal, tidak menyelesaikan langkah-langkah sampai jawaban akhir, tidak melakukan langkah-langkah dengan lengkap sehingga tidak ditemukan jawaban, dan kesalahan dalam melakukan perhitungan.<sup>100</sup> Kesalahan keterampilan proses yang sering dilakukan siswa adalah siswa salah dalam

---

<sup>98</sup> Umi Kulsum, *Analisis Kesalahan ...*, hal. 123

<sup>99</sup> Karmila Kristina Paladang, dkk, "Analisis Kesalahan ...," hal. 93-103

<sup>100</sup> Puspita Rahayuningsih dan Abdul Qohar, "Analisis Kesalahan...," hal. 109-116

melakukan perhitungannya dan siswa tidak menyelesaikan langkah-langkah sampai ke jawaban akhir

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S<sub>21</sub> melakukan kesalahan keterampilan proses pada soal nomor 2 dan S<sub>22</sub> melakukan kesalahan keterampilan proses pada soal nomor 1 dan 2. Hal ini terlihat dari temuan penelitian, yaitu siswa dikatakan melakukan kesalahan keterampilan proses jika siswa salah dalam proses perhitungannya serta siswa tidak menyelesaikan langkah-langkah perhitungannya sampai akhir. Hasil ini pernah ditemukan oleh Lailiyah, dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa berkemampuan sedang masih melakukan kesalahan keterampilan proses karena siswa tidak teliti dalam melakukan proses perhitungannya.<sup>101</sup> Selain itu juga diperkuat oleh Kulsum, dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa berkemampuan sedang melakukan kesalahan pada tahap keterampilan proses, karena siswa tersebut belum tepat dalam melakukan perhitungan atau salah dalam menggunakan aturan matematika.<sup>102</sup> Jadi, siswa berkemampuan sedang masih melakukan kesalahan keterampilan proses karena dia salah dalam melakukan perhitungannya.

e. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (*Encoding Error*)

Kesalahan penulisan jawaban akhir adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa menyelesaikan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal, tetapi dia gagal menuliskan jawaban akhirnya yang berupa kesimpulan. Di mana, kesalahan penulisan jawaban akhir terjadi jika siswa salah dalam menuliskan kata atau kalimat pada jawaban akhirnya serta siswa tidak

---

<sup>101</sup> Rizka Awalul Lailiyah, *Analisis Kesalahan ...*, hal. 93-95

<sup>102</sup> Umi Kulsum, *Analisis Kesalahan ...*, hal. 123

menuliskan satuannya.<sup>103</sup> Kesalahan penulisan jawaban akhir yang sering dilakukan siswa adalah siswa tidak menuliskan jawaban akhirnya yang berupa kesimpulan atau siswa salah dalam menuliskan jawaban akhirnya baik itu salah dalam penulisan kalimatnya atau tidak adanya satuan.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S<sub>21</sub> melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir pada soal nomor 1 dan 2 sedangkan S<sub>22</sub> melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir pada nomor 2. Hal ini terlihat dari hasil temuan, yaitu siswa dikatakan melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir jika dia tidak menuliskan atau salah dalam menuliskan jawaban akhirnya yang berupa kesimpulan. Hasil ini pernah ditemukan oleh Lailiyah, dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa berkemampuan sedang masih mengalami kesalahan penulisan jawaban akhir karena akibat dari kesalahan sebelumnya dan tidak menuliskan jawaban akhirnya yang berupa kesimpulan.<sup>104</sup> Selain itu juga diperkuat oleh Kulsum, dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa berkemampuan sedang melakukan kesalahan pada tahap penulisan jawaban akhir, karena siswa tersebut tidak menuliskan jawaban akhirnya yang berupa kesimpulan<sup>105</sup> Jadi, siswa berkemampuan sedang masih melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*) karena dia tidak menuliskan jawaban akhirnya yang berupa kesimpulan dengan benar.

---

<sup>103</sup> Iwan Darmawan, dkk, "Analisis Kesalahan...", hal. 71-78

<sup>104</sup> Rizka Awalul Lailiyah, *Analisis Kesalahan ...*, hal. 93-95

<sup>105</sup> Umi Kulsum, *Analisis Kesalahan ...*, hal. 123

### 3. Kesalahan Siswa Berkemampuan Rendah dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan NEA

#### a. Kesalahan Membaca (*Reading Error*)

Kesalahan membaca adalah kesalahan yang dilakukan siswa saat membaca soal. Di mana, kesalahan membaca terjadi jika siswa tidak bisa membaca setiap kata dan simbol yang terdapat pada soal dengan benar.<sup>106</sup> Kesalahan membaca yang sering dilakukan siswa yaitu siswa salah dalam membaca dan menentukan informasi yang dimaksud dari soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dari siswa berkemampuan rendah diperoleh bahwa siswa tersebut tidak melakukan kesalahan membaca pada soal nomor 1 dan nomor 2. Di mana, siswa tersebut mampu membaca setiap kata dan simbol serta mampu mengambil informasi yang penting dari soal. Hasil ini pernah ditemukan oleh Asmarani, dalam penelitiannya disebutkan bahwa tidak ada satu subjek penelitian yang mengalami kesalahan membaca (*reading error*), karena semua subjek sudah mampu membaca soal dengan benar tanpa adanya kesalahan dalam pelafalan.<sup>107</sup> Hal ini menunjukkan bahwa siswa berkemampuan rendah mampu membaca soal dengan benar sehingga tidak mengalami kesalahan membaca (*reading error*).

#### b. Kesalahan Memahami (*Comprehension Error*)

Kesalahan memahami adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa mampu membaca soal dengan benar, namun tidak mengetahui permasalahan apa yang akan dia selesaikan. Di mana, kesalahan memahami terjadi jika siswa tidak

---

<sup>106</sup> Singh, dkk, "*The Newman...*," hal. 264-271

<sup>107</sup> Asri Devi Asmarani, *Analisis Kesalahan...*, hal. 124

dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal secara lengkap.<sup>108</sup> Kesalahan memahami masalah yang sering dilakukan siswa adalah siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan atau siswa salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S<sub>31</sub> melakukan kesalahan memahami (*comprehension error*) pada soal nomor 1 dan 2 sedangkan S<sub>32</sub> melakukan kesalahan memahami pada soal nomor 1. Hal ini terlihat dari temuan penelitian, yaitu siswa dikatakan melakukan kesalahan memahami jika siswa tidak mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan serta siswa salah atau tidak lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Hasil ini pernah ditemukan oleh Lailiyah, dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa berkemampuan rendah masih mengalami kesalahan memahami, karena siswa tersebut kesulitan menemukan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan serta siswa tidak paham dengan hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.<sup>109</sup> Selain itu juga diperkuat oleh Kulsum, dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa berkemampuan rendah melakukan kesalahan pada tahap memahami (*comprehension error*), karena siswa tersebut salah dan kurang dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.<sup>110</sup> Mulyani dan Muhtadi juga menjelaskan bahwa siswa berkemampuan rendah melakukan kesalahan memahami masalah, karena siswa tersebut tidak lengkap dalam

---

<sup>108</sup> An Nur Ami Widodo, dkk, "Analisis Kesalahan...", hal. 13-20

<sup>109</sup> Rizka Awalul Lailiyah, *Analisis Kesalahan ...*, hal. 94-95

<sup>110</sup> Umi Kulsum, *Analisis Kesalahan ...*, hal. 123-124

menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.<sup>111</sup> Jadi, siswa berkemampuan rendah kurang bisa memahami masalah yang ada pada soal dengan benar, sehingga siswa tersebut masih mengalami kesalahan memahami (*comprehension error*).

c. Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*)

Kesalahan transformasi adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa mengetahui permasalahan apa yang akan dia selesaikan, namun dia gagal dalam memilih metode yang akan akan dia gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Di mana, kesalahan transformasi terjadi jika siswa tidak dapat memilih dan menentukan rumus atau metode yang akan digunakannya dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal.<sup>112</sup> Kesalahan transformasi yang sering dilakukan siswa adalah siswa tidak menuliskan atau salah dalam menentukan rumus atau metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S<sub>31</sub> dan S<sub>32</sub> melakukan kesalahan transformasi pada soal nomor 1 dan 2. Hal ini terlihat dari temuan penelitian, yaitu siswa dikatakan melakukan kesalahan transformasi jika siswa tidak menuliskan atau salah dalam memilih rumus atau metode yang digunakannya serta siswa tidak bisa menjelaskan rumus atau metode yang digunakannya dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal. Hasil ini pernah ditemukan oleh oleh Lailiyah, dalam penelitiannya disebutkan bahwa

---

<sup>111</sup> Maya Mulyadi dan Dedi Muhtadi, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Tipe *Higher Order Thinking Skill* Ditinjau dari *Gender*," dalam *JPPM* 12, no. 1 (2019): 1-16

<sup>112</sup> Praktipong dan Nakamura, "*Analysis of...*," hal. 111-122

siswa berkemampuan rendah masih mengalami kesalahan transformasi, karena siswa tersebut tidak paham dengan metode penyelesaian yang digunakan dan siswa tidak tahu rumus yang seharusnya digunakan.<sup>113</sup> Selain itu juga diperkuat oleh Kulsum, dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa berkemampuan rendah melakukan kesalahan pada tahap transformasi (*transformation error*), karena siswa tersebut sulit mengubah kalimat pada soal menjadi bentuk kalimat matematika.<sup>114</sup> Jadi, siswa berkemampuan rendah masih melakukan kesalahan transformasi (*transformation error*) karena dia gagal dalam memilih rumus yang digunakannya sehingga dia tidak menuliskan rumusnya.

d. Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skill Error*)

Kesalahan keterampilan proses adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa menentukan rumus atau metode yang digunakannya, tetapi dia gagal dalam melakukan perhitungannya. Di mana, kesalahan keterampilan proses terjadi jika siswa tidak dapat menentukan langkah-langkah yang akan dilakukannya dalam menyelesaikan soal, tidak menyelesaikan langkah-langkah sampai jawaban akhir, tidak melakukan langkah-langkah dengan lengkap sehingga tidak ditemukan jawaban, dan kesalahan dalam melakukan perhitungan.<sup>115</sup> Kesalahan keterampilan proses yang sering dilakukan siswa adalah siswa salah dalam melakukan perhitungannya dan siswa tidak menyelesaikan langkah-langkah sampai ke jawaban akhir

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S<sub>31</sub> dan S<sub>32</sub> melakukan kesalahan keterampilan proses pada soal nomor 1 dan 2. Hal ini terlihat dari

<sup>113</sup> Rizka Awalul Lailiyah, *Analisis Kesalahan ...*, hal. 94-95

<sup>114</sup> Umi Kulsum, *Analisis Kesalahan ...*, hal. 123-124

<sup>115</sup> Puspita Rahayuningsih dan Abdul Qohar, "Analisis Kesalahan...", hal. 109-116



temuan penelitian, yaitu siswa dikatakan melakukan kesalahan keterampilan proses jika siswa salah dalam proses perhitungannya serta siswa tidak menyelesaikan langkah-langkah perhitungannya sampai akhir. Hasil ini pernah ditemukan oleh Lailiyah, dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa berkemampuan rendah masih mengalami kesalahan keterampilan proses, karena siswa tersebut tidak paham dengan perhitungan yang digunakan.<sup>116</sup> Selain itu juga diperkuat oleh Kulsum, dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa berkemampuan rendah melakukan kesalahan pada tahap keterampilan proses (*process skill error*), karena siswa tersebut belum tepat dalam melakukan perhitungan atau salah menggunakan aturan matematika dan ada juga yang tidak melanjutkan proses penyelesaiannya (macet).<sup>117</sup> Mulyani dan Muhtadi juga menjelaskan bahwa siswa berkemampuan rendah melakukan kesalahan keterampilan proses, karena dia salah dalam perhitungannya sehingga menghasilkan hasil akhir yang tidak sesuai.<sup>118</sup> Jadi, siswa berkemampuan rendah melakukan kesalahan keterampilan proses karena dia tidak menyelesaikan langkah-langkah perhitungannya sampai jawaban akhir sehingga menghasilkan jawaban yang tidak tepat.

e. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (*Encoding Error*)

Kesalahan penulisan jawaban akhir adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa menyelesaikan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal, tetapi dia gagal menuliskan jawaban akhirnya yang berupa kesimpulan. Di mana, kesalahan penulisan jawaban akhir terjadi jika siswa salah

---

<sup>116</sup> Rizka Awalul Lailiyah, *Analisis Kesalahan ...*, hal. 94-95

<sup>117</sup> Umi Kulsum, *Analisis Kesalahan...*, hal. 123-124

<sup>118</sup> Maya Mulyadi dan Dedi Muhtadi, "Analisis Kesalahan...", hal. 1-16

dalam menuliskan kata atau kalimat pada jawaban akhirnya serta siswa tidak menuliskan satuannya.<sup>119</sup> Kesalahan penulisan jawaban akhir yang sering dilakukan siswa adalah siswa tidak menuliskan jawaban akhirnya yang berupa kesimpulan atau siswa salah dalam menuliskan jawaban akhirnya baik itu salah dalam penulisan kalimatnya atau tidak adanya satuan.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S<sub>31</sub> dan S<sub>32</sub> melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir pada soal nomor 1 dan 2. Hal ini terlihat dari hasil temuan, yaitu siswa dikatakan melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir jika dia tidak menuliskan atau salah dalam menuliskan jawaban akhirnya yang berupa kesimpulan. Hasil ini pernah ditemukan oleh Lailiyah, dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa berkemampuan rendah masih mengalami kesalahan penulisan jawaban akhir, karena siswa tersebut tidak paham dengan hal yang ditanyakan dalam soal.<sup>120</sup> Selain itu juga diperkuat oleh Kulsum, dalam penelitiannya disebutkan bahwa siswa berkemampuan rendah melakukan kesalahan pada tahap penulisan jawaban akhir (*encoding error*), karena siswa tersebut tidak menuliskan jawaban akhir atau siswa tersebut tidak menemukan jawaban akhirnya.<sup>121</sup> Jadi, siswa berkemampuan rendah masih melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*) karena dia tidak menuliskan jawaban akhirnya yang berupa kesimpulan dengan benar.

---

<sup>119</sup> Iwan Darmawan, dkk, "Analisis Kesalahan...", hal. 71-78

<sup>120</sup> Rizka Awalul Lailiyah, *Analisis Kesalahan ...*, hal. 94-95

<sup>121</sup> Umi Kulsum, *Analisis Kesalahan ...*, hal. 123-124

## **B. Faktor Penyebab Kesalahan Siswa**

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, dapat diketahui bahwa semua subjek melakukan kesalahan pada soal yang diberikan. Berikut faktor-faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa adalah:

### **1. Kesalahan Membaca (*Reading Error*)**

Semua subjek tidak melakukan kesalahan membaca pada semua nomor pada soal. Hal ini diketahui dari hasil wawancara antara peneliti dan subjek penelitian, sehingga dapat diketahui faktor penyebab dari kesalahan membaca adalah sebagai berikut:

- a) Tidak lancarnya siswa dalam membaca.
- b) Siswa tidak terbiasa membaca soal-soal matematika.
- c) Siswa tidak bisa membaca kata-kata, simbol, dan angka yang terdapat pada soal.

### **2. Kesalahan Memahami (*Comprehension Error*)**

Subjek  $S_{11}$  melakukan kesalahan memahami pada soal nomor 1, subjek  $S_{31}$  melakukan kesalahan pada soal nomor 1 dan 2 sedangkan subjek  $S_{22}$  melakukan kesalahan pada soal nomor 2. Hal ini diketahui dari hasil wawancara antara peneliti dan subjek penelitian, sehingga dapat diketahui faktor penyebab dari kesalahan memahami adalah sebagai berikut:

- a) Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.
- b) Siswa tidak mengetahui permasalahan apa yang ada pada soal.
- c) Siswa tidak teliti dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

- d) Siswa bingung menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.
- e) Siswa tidak terbiasa menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.
- f) Siswa terburu-buru dalam mengerjakan soal tersebut.

### 3. Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*)

Subjek  $S_{11}$  melakukan kesalahan memahami pada soal nomor 1, subjek  $S_{12}$  melakukan kesalahan pada soal nomor 1 dan 2, subjek  $S_{22}$  melakukan kesalahan pada soal nomor 2 sedangkan subjek  $S_{31}$  dan  $S_{32}$  melakukan kesalahan pada soal nomor 1 dan 2. Hal ini diketahui dari hasil wawancara antara peneliti dan subjek penelitian, sehingga dapat diketahui faktor penyebab dari kesalahan transformasi adalah sebagai berikut:

- a) Siswa tidak tahu rumus atau metode yang akan digunakan.
- b) Siswa tidak menuliskan rumus atau metode yang akan digunakan.
- c) Siswa tidak paham mengenai materi teorema Pythagoras.
- d) Siswa tidak menyukai matematika.
- e) Siswa jarang mengerjakan soal-soal terkait materi teorema Pythagoras.

### 4. Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skill Error*)

Subjek  $S_{11}$  melakukan kesalahan memahami pada soal nomor 2, subjek  $S_{21}$  melakukan kesalahan pada soal nomor 2, subjek  $S_{22}$ ,  $S_{31}$  dan  $S_{32}$  melakukan kesalahan pada soal nomor 1 dan 2. Hal ini diketahui dari hasil wawancara antara peneliti dan subjek penelitian, sehingga dapat diketahui faktor penyebab dari kesalahan keterampilan proses adalah sebagai berikut:

- a) Siswa tidak menguasai operasi pangkat dan akar.
  - b) Siswa tidak menguasai operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan desimal.
  - c) Siswa asal-asalan dalam menjawab.
  - d) Siswa bingung dalam menyelesaikan soal tersebut.
  - e) Siswa terburu-buru dalam menyelesaikan soal tersebut.
  - f) Akibat dari kesalahan sebelumnya.
5. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (*Encoding Error*)

Subjek  $S_{22}$  melakukan kesalahan memahami pada soal nomor 2 sedangkan subjek  $S_{21}$ ,  $S_{31}$  dan  $S_{32}$  melakukan kesalahan pada soal nomor 1 dan 2. Hal ini diketahui dari hasil wawancara antara peneliti dan subjek penelitian, sehingga dapat diketahui faktor penyebab dari kesalahan penulisan jawaban akhir adalah sebagai berikut:

- a) Siswa tidak paham dengan hal yang ditanyakan pada soal.
- b) Akibat dari kesalahan perhitungan sebelumnya.
- c) Siswa lupa dalam menuliskan jawaban akhirnya.
- d) Siswa belum bisa dalam menuliskan kesimpulan.
- e) Siswa tidak menuliskan satuan di jawaban akhir.