

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* untuk Mengatasi Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Kesalahan Newman di Kelas VIII SMP Negeri 13 Padang

Sulasmi^{#1}, Hendra Syarifuddin^{#2}

[#]*Mathematics Department, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia*

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Matematika FMIPA UNP*

^{#2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

awwlasmi@gmail.com^{#1}

Abstract – *This study aims to describe the types of errors and factors the cause of students making mistakes in the matter of stories, as well describe how the impact of applying the Think Talk Write (TTW) Cooperative model to the error. The types of errors are categorized according to Newman error analysis. The method used in this research is a combination of sequential explanatory model research methods. Data collection techniques this study were test and interview methods. The validity of the data is done by triangulation of techniques that compares test and interview data. Data analysis technique is done by data reduction, data presentation and data verification. The subjects in this study were students of class VIII 9 SMP Negeri 13 Padang, amounting to 31 people. The results showed that the most dominant mistake made by students was the error writing answers with a percentage of errors of 49.67%, while the smallest mistakes made by students were errors reading questions with a percentage of errors of 1.93%. Factors that cause it are students can not absorb information properly, carelessness, do not understand the material as a whole, the weak concept of prerequisites, lack of confidence in solving problems, in a hurry in solving problems and the results of incorrect answers. Based on the comparison of the results of the Pretest and Posttest after applying the Think Talk Write (TTW) cooperative learning model, it appears that the application of the learning model affects errors learners. When viewed from a comparison of the percentage of each type of error in Pretest and Posttest the results show that the percentage of each type of error has also decreased.*

Keywords – *Student's error, Newman Error Analysis, TTW Cooperative Model*

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan dan faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan pada soal cerita, serta mendeskripsikan bagaimana dampak penerapan model Kooperatif tipe *Think Talk Write (TTW)* terhadap kesalahan tersebut. Adapun jenis kesalahan berdasarkan analisis kesalahan Newman. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kombinasi model *sequential explanatory*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan metode tes dan wawancara. Keabsahan data dilakukan dengan triangulasi teknik yaitu membandingkan data hasil tes dan wawancara. Teknik analisis data dilakukan dengan cara reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII.9 SMP Negeri 13 Padang yang berjumlah 31 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kesalahan paling dominan yang dilakukan peserta didik adalah kesalahan penulisan jawaban dengan persentase kesalahan sebesar 49,67%, sedangkan kesalahan paling kecil yang dilakukan peserta didik adalah kesalahan membaca soal dengan persentase kesalahan sebesar 1,93%. Faktor-faktor yang menyebabkannya adalah Peserta didik tidak dapat menyerap informasi dengan baik, kecerobohan, tidak memahami materi secara menyeluruh, kurangnya pengalaman dalam mengerjakan masalah, lemahnya konsep prasyarat, kurang percaya diri dalam menyelesaikan soal, terburu-buru dalam menyelesaikan soal, dan hasil jawaban yang salah. Berdasarkan perbandingan hasil *Pretest* dan *Posttest* setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write (TTW)* terlihat bahwa penerapan model pembelajaran tersebut berpengaruh terhadap kesalahan peserta didik. Apabila dilihat dari perbandingan persentase setiap jenis kesalahan pada *Pretest* dan *Posttest* diperoleh hasil bahwa persentase setiap jenis kesalahan juga mengalami penurunan.

Kata Kunci - Kesalahan peserta didik, Analisis Kesalahan Newman, Model Kooperatif tipe TTW

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia, sehingga pendidikan menjadi suatu kebutuhan yang harus dipenuhi. Pendidikan mempengaruhi pola pikir seseorang untuk melakukan

perbaikan dalam segala aspek kehidupan. Salah satunya adalah perbaikan kualitas sumber daya manusia, sehingga kualitas pendidikan bangsa Indonesia harus ditingkatkan untuk kemajuan dan perubahan ke arah yang lebih baik. Hal ini sesuai dengan kebijakan pemerintah dalam melakukan perubahan kurikulum pendidikan agar sesuai

dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari sejak jenjang pendidikan sekolah dasar. Matematika sangat penting bagi kehidupan manusia, karena dalam aktivitas sehari-hari manusia tidak bisa lepas dengan hal-hal yang bersifat matematis. Mengingat pentingnya peran matematika dalam kehidupan, maka penguasaan matematika perlu ditingkatkan sejak dini dalam bentuk pola pikirnya maupun penerapannya.

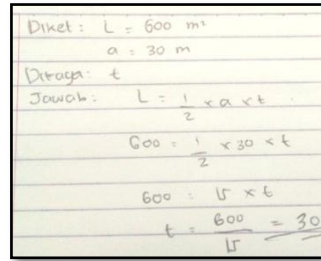
Untuk itu perlu adanya upaya untuk mewujudkan hal tersebut yaitu dengan adanya pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika berfokus pada pemecahan masalah, penalaran, secara mandiri membenarkan ide-ide baru serta peserta didik diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam membaca, menulis, dan berdiskusi matematika. [1] Mengingat pentingnya peranan matematika dalam membentuk pola pikir, sikap dan kecakapan seseorang sehingga dibutuhkan suatu kurikulum pembelajaran yang dapat mawadahi pengembangan ketiga potensi atau kemampuan tersebut.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang saat ini dipakai oleh sekolah. Pada kurikulum 2013, pembelajaran matematika dituntut agar dapat memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan potensi yang meliputi sikap, pengetahuan dan keterampilan matematika. Sesuai dengan tujuan matematika yang terdapat pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 59 Tahun 2014. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah menggunakan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pendidik harus mempersiapkan peserta didik agar dapat mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya dengan membiasakan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita. Dengan mengaplikasikan soal cerita matematika, peserta didik tidak akan kehilangan makna dalam mempelajari matematika karena suatu konsep atau prinsip akan bermakna jika konsep tersebut dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran soal cerita yaitu pembelajaran yang mengaitkan masalah dengan kehidupan sehari-hari.

Dalam pembelajaran soal cerita, peserta didik dituntut untuk memecahkan masalah melalui kemampuannya dalam memahami, merancang, dan menyelesaikan soal cerita tersebut [2]. Soal cerita merupakan hasil dari modifikasi soal-soal hitungan yang berkaitan dengan kenyataan yang ada dilingkungan peserta didik [3]. Namun [4], menyatakan bahwa kenyataan menunjukkan salah satu kesulitan yang banyak dialami peserta didik dalam pembelajaran matematika adalah menyelesaikan soal cerita. [5] dalam penelitiannya tentang kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika mengatakan bahwa soal cerita masih merupakan soal yang cukup sulit bagi sebagian peserta didik. Sehingga membuat peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita.

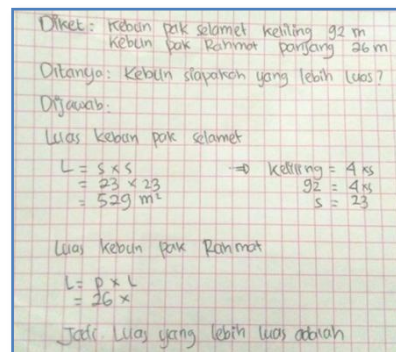
Kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita banyak dialami oleh peserta didik baik dari sekolah dasar sampai menengah keatas, salah satunya peserta didik sekolah menengah pertama. SMP N 13 Padang merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang terletak di Tabing kota Padang. Sekolah ini memiliki akreditasi A. Namun dalam pembelajaran matematika masih banyak peserta didik yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita. Hal ini dapat dilihat ketika peserta didik masih kelas VII saat mempelajari materi segiempat dan segitiga. Segiempat dan segitiga merupakan materi yang banyak diaplikasikan di kehidupan sehari-hari. Pada materi ini peserta didik mempelajari tentang macam-macam segiempat dan segitiga, luas dan kelilingnya. Hal ini terbukti ketika peserta didik menyelesaikan ulangan harian.

Berikut ini adalah beberapa lembar jawaban peserta didik yang memaparkan contoh kesalahan peserta didik



Gambar 1. Lembar Jawaban Peserta Didik

Dari 32 orang peserta didik yang mengikuti ulangan harian, sebanyak 5 orang peserta didik atau 15,625% yang menjawab seperti Gambar 1 di atas. Pada Gambar 1, peserta didik diminta menentukan tinggi ladang gandum yang diketahui luas ladang dan panjang alasnya.. terlihat dari hasil jawaban peserta didik salah dalam melakukan perhitungan. Peserta didik melakukan kesalahan dalam melakukan proses pembagian sehingga hasil yang didapat menjadi salah. Selanjutnya peserta didik juga tidak menuliskan kesimpulan dari soal cerita tersebut. Pada soal ini, peserta didik melakukan kesalahan keterampilan proses. Hal ini terjadi karena peserta didik salah dalam melakukan komputasi dan kesalahan penulisan jawaban karena tidak menuliskan kesimpulan dari soal tersebut. Contoh lain kesalahan peserta didik dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Lembar Jawaban Peserta Didik

Peserta didik diminta menentukan kebun yang lebih luas. Untuk mencari luas kebun pak selamat terlebih dahulu dicari panjang sisinya. Selanjutnya untuk menentukan luas kebun pak rahmat terlebih dahulu dicari lebar dari kebun tersebut yang dapat dicari dari keliling kebun pak rahmat, namun sebanyak 17 peserta didik atau 53,125% tidak dapat menentukan lebar kebun pak rahmat. Pada soal ini, peserta didik melakukan kesalahan keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Hal ini terjadi, karena peserta didik kurang memahami dan mencermati maksud soal sehingga tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik. Karena hal tersebut, peserta didik tidak dapat menuliskan jawaban akhir dengan benar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik matematika kelas VII ternyata masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita matematika, seperti peserta didik belum bisa menerjemahkan soal ke dalam model matematika, masih bingung menggunakan rumus dan belum cermat dalam menghitung. Kesalahan ini diketahui pendidik dalam proses pembelajaran di kelas maupun dari hasil pekerjaan peserta didik dalam tes. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa peserta didik kebanyakan dari mereka masih bingung dalam memahami maksud dari soal yang diberikan, apa yang ditanyakan dalam soal tersebut, dan masih banyak pula terdapat kesalahan dalam perhitungan. Hal ini menunjukkan masih banyak kesalahan yang dilakukan peserta didik.

Kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal perlu dianalisis untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan dan mengapa kesalahan tersebut dilakukan. Pada penelitian ini, peneliti memilih analisis kesalahan berdasarkan prosedur analisis kesalahan Newman. Analisis kesalahan Newman (*Newman's Error Analysis – NEA*) pertama kali diperkenalkan oleh Anne Newman, seorang pendidik bidang studi matematika di Australia. NEA dirancang sebagai prosedur diagnostik sederhana dalam menyelesaikan soal cerita matematis (*mathematical word problems*). Newman mendefinisikan lima keterampilan khusus tentang matematika literasi dan numerasi yang penting dalam kemampuan pemecahan masalah soal cerita matematis. Kelima hal tersebut berkenaan dengan: membaca, pemahaman, transformasi, keterampilan proses, dan pengkodean (*encoding*). Sesuai dengan NEA ada 5 kesalahan yang mungkin terjadi ketika anak menyelesaikan masalah soal cerita: (1) Kesalahan membaca; (2) Kesalahan pemahaman; (3) Kesalahan transformasi; (4) Kesalahan keterampilan proses; (5) Kesalahan penulisan jawaban akhir.

Dalam penelitian ini, agar kesalahan yang dilakukan peserta didik dapat diminimalisirkan, maka akan diberikan perlakuan berupa penerapan suatu model pembelajaran yang diharapkan mampu menjadi solusi dalam menyelesaikan permasalahan peserta didik. Model yang akan diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write (TTW)*.

Model pembelajaran ini merupakan suatu model pembelajaran yang dirancang dimana peserta didik dituntut untuk merumuskan sendiri konsep dari materi yang akan dikuasai melalui berpikir secara individu, berdiskusi dengan teman satu kelompok, kemudian menuliskan kesimpulan dari konsep yang dipelajari secara individu. Sehingga peserta didik akan dilatih untuk memahami permasalahan terlebih dahulu untuk dapat menemukan penyelesaian dari setiap masalah yang diberikan. Model pembelajaran ini memiliki tiga sintaks yang sesuai dengan lima prosedur kesalahan menurut Newman.

Berdasarkan penjelasan di atas tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dan menganalisa kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan analisis Newman, mendeskripsikan penyebab kesalahan dari masing – masing kriteria kesalahan dan mendeskripsikan dampak model kooperatif tipe *TTW* dalam mengatasi kesalahan peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMPN 13 Padang. Jenis penelitian yang akan digunakan penelitian kombinasi model urutan pembuktian (*sequential explanatory*). Penelitian ini memiliki ciri yaitu pengumpulan data dan analisis data kuantitatif pada tahap pertama, dan diikuti dengan pengumpulan dan analisis data kualitatif pada tahap kedua [6]. Rancangan penelitian kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah *The One Group Pretest-Posttest Design*. Rancangan ini menggunakan satu kelas sampel.

Tabel 1. Rancangan penelitian

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Experiment	T	X	T

Sumber : [7]

Keterangan :

X : Model *Think Talk Write (TTW)*

T : Tes Soal Cerita

Populasi yang diamati adalah seluruh peserta didik pada kelas VIII SMPN 13 Padang tahun pelajaran 2019/2020. Pengambilan sampel dari populasi dilakukan dengan *Simple Random Sampling* dimana kesamaan rata-rata menjadi tolak ukurnya. Sebelum dilakukan uji kesamaan rata-rata dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas variansi. Kemudian hasil dari kedua uji tersebut adalah populasi yang memiliki distribusi normal dan bervariasi homogen. Selanjutnya sampel diambil secara acak, sehingga diperoleh kelas VIII 9 sebagai kelas sampel yang diberikan Pretest, perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* dan Posttest

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Think Talk Write*, kemudian variabel terikatnya adalah kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan prosedur kesalahan Newman. Pemilihan subjek penelitian untuk

diwawancarai dipilih berdasarkan siswa yang melakukan kesalahan terbanyak dan siswa yang memiliki variasi kesalahan.

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik sebagai berikut:

1. *Teknik Tes*

Tes dalam penelitian ini ada dua, yaitu Pretest dan Posttest yang berbentuk soal cerita. Hasil pengumpulan data yang pertama adalah hasil tes tertulis. Data ini berupa kesalahan siswa dalam mengerjakan soal yang diberikan pada kelas subjek penelitian. Data tersebut selanjutnya akan diidentifikasi kesalahan apa saja yang dilakukan siswa berdasarkan prosedur kesalahan Newman. Untuk membantu proses identifikasi, peneliti melakukan wawancara terhadap subjek yang telah ditentukan.

2. *Teknik Non-Tes*

Teknik non-tes yang dilakukan pada penelitian ini adalah wawancara. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dan mengungkap secara langsung seluruh informasi dari subjek penelitian. Jadi dengan wawancara, peneliti dapat mengetahui hal-hal yang lebih mendalam tentang subjek penelitian dalam menginterpretasikan situasi dan fenomena yang terjadi, yang tidak bisa ditemukan melalui observasi.

Wawancara dilakukan setelah Posttest diberikan dan dipakai untuk melengkapi temuan-temuan kesalahan peserta didik pada tes tertulis tersebut. Wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan seputar kesalahan-kesalahan yang dilakukan pada tes tertulis. Peneliti berpedoman pada kriteria kesalahan berdasarkan prosedur Newman.

Teknik analisis data kuantitatif menggunakan analisis kuantitatif deskriptif. Fungsi statistik deskriptif adalah menyajikan informasi sedemikian rupa, sehingga data yang dihasilkan dari penelitian dapat lebih mudah dipahami. Sedangkan untuk analisis data kualitatifnya dengan menggunakan analisis model Miles dan Huberman mengemukakan bahwa aktifitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus-menerus. Aktifitas dalam analisis data kualitatif yaitu:

1. *DataReduction* (Reduksi Data)
2. *Data Display* (Penyajian Data)
3. *ConclusionDrawing* (Kesimpulan atau Verifikasi)

Setelah data yang ada dianalisis sampai ditemukan jawaban dari permasalahan penelitian, selanjutnya memeriksa keabsahan hasil temuan. Pemeriksaan keabsahan temuan dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Jenis triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik yaitu untuk menguji data dilakukan dengan cara memeriksa data kepada sumber yang sama namun dengan teknik yang berbeda. Adapun triangulasi teknik pada penelitian yang akan dilakukan adalah memeriksa hasil tes dengan hasil wawancara yang

dilakukan peserta didik serta faktor penyebab terjadinya kesalahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan untuk membahas kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada kelas VIII SMP Negeri 13 Padang tahun pelajaran 2019/2020. Penelitian ini diawali dengan pemberian *Pretest* dengan materi segiempat dan segitiga untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang akan dipelajari. Hasil *Pretest* dianalisis terlebih dahulu dan diklasifikasikan berdasarkan kategori kesalahan Newman Selanjutnya peserta didik diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran koopertif tipe *Think Talk write*.

Setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk write* dilaksanakan, peserta didik diberikan *Posttest* untuk menguji kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita setelah diberikan perlakuan. Tes akhir ini dijadikan data untuk mengklasifikasikan jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik, serta dijadikan perbandingan dengan tes sebelumnya untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *TTW* dapat menjadi solusi dalam meminimalisir kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita. Sedangkan, untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya kesalahan dilakukan wawancara mendalam terhadap beberapa peserta didik..

Berdasarkan kegiatan penelitian yang telah dilakukan diperoleh data penelitian sebagai berikut :

1. Kesalahan yang dilakukan peserta didik kelas VIII SMP Negeri 13 Padang dalam menyelesaikan soal cerita.

Berikut adalah deskripsi kesalahan yang dilakukan peserta didik berdasarkan prosedur kesalahan Newman pada *Pretest* dengan materi segiempat dan segitiga.

Tabel 2. Deskripsi Kesalahan Peserta Didik pada Pretest

No Soal	Jenis Kesalahan				
	A	b	c	d	e
1	1	5	6	9	10
2	3	8	12	12	15
3	11	22	29	29	28
Jumlah	15	35	47	50	53
Total	200				
Persentase (%)	16.12	37.63	50.53	53.76	56.98

Keterangan:
a : kesalahan membaca soal
b: kesalahan memahami soal

- c: kesalahan keterampilan proses
- d. kesalahan penulisan jawaban
- e: kesalahan transformasi

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa masih banyak kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita. Selanjutnya juga dilakukan analisis pada Posttest berdasarkan analisis kesalahan Newman. Berikut deskripsi kesalahan peserta didik pada Posttest berdasarkan analisis *Newman*:

Tabel 3. Deskripsi jumlah kesalahan pada Posttest

No Soal	Jenis Kesalahan				
	a	b	c	d	e
1	0	3	0	1	7
2	1	3	9	23	20
3	1	2	9	8	12
4	0	5	11	18	20
5	1	4	6	21	18
Jumlah	3	17	35	71	77
Total	202				
Persentase (%)	1.93	10.96	22.58	45.80	49.67

Analisis kesalahan yang digunakan adalah analisis kesalahan menurut Newman yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan keterampilan penulisan jawaban. Untuk pembahasan lebih lanjut mengenai kesalahan yang ditemukan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Kesalahan Membaca

Persentase kesalahan membaca soal yang dilakukan peserta didik pada saat posttest adalah 1.93 %. Jenis kesalahan membaca yang dilakukan subjek penelitian adalah salah membaca informasi yang penting yang ada pada soal dan tidak menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan soal. Kesalahan ini terjadi karena dalam menyelesaikan soal peserta didik tidak mencermati terlebih dahulu pertanyaan soal. Cara yang dapat dilakukan untuk meminimalisir jenis kesalahan tersebut yaitu dengan mengingatkan kepada siswa agar berhati-hati dalam membaca soal, mengulang kembali membaca soal agar tidak ada informasi yang terlewatkan nantinya oleh siswa

b. Kesalahan Memahami

Persentase kesalahan prosedur tidak tepat yang dilakukan peserta didik dalam penelitian ini adalah sebesar 10,96 %. Jenis kesalahan memahami yang dilakukan subjek penelitian adalah salah memaknai informasi yang ada pada soal, menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan tapi tidak sesuai dengan informasi pada soal. Kesalahan ini terjadi sebab

siswa tidak dapat menangkap makna yang disampaikan oleh soal.

Cara yang dapat dilakukan untuk meminimalisir jenis kesalahan tersebut yaitu dengan memperbanyak latihan mengerjakan soal yang membutuhkan penafsiran bahasa. Hal tersebut dilakukan agar siswa terbiasa dengan bahasa soal sehingga ketika mengerjakan soal tersebut siswa sudah bisa untuk menyelesaikannya, terlebih pada pemahaman siswa dalam menangkap permintaan soal.

c. Kesalahan transformasi

Persentase kesalahan data hilang yang dilakukan peserta didik adalah sebesar 22.58 %. Jenis kesalahan transformasi yang dilakukan subjek penelitian yaitu:

- a) Peserta didik tidak mampu mentransformasikan soal kedalam bentuk kalimat matematika. Kesalahan ini terjadi karena siswa tidak terbiasa dengan soal yang belum diketahui suku pertama, beda dan rasionya.
- b) Mampu mengubah informasi pada soal kedalam kalimat matematika tapi tidak tepat. Kesalahan ini terjadi karena siswa kurang teliti menuliskan model matematika yang dibuat. Siswa tidak mengecek kembali jawaban yang telah dituliskannya.

[8] dalam penelitiannya menyatakan bahwa rata-rata hampir sekitar 70% siswa mampu menyelesaikan masalah yang model matematinya sudah jelas. Siswa kurang mampu mengubah masalah yang dituliskan dalam bentuk cerita ke model matematika.

d. Kesalahan Keterampilan Proses

Persentase peserta didik yang melakukan kesalahan jenis ini adalah 45,80 %. Jenis kesalahan keterampilan proses yang dilakukan subjek penelitian adalah tidak paham proses substitusi, tidak mengerti cara eliminasi, kesalahan pada proses perhitungan dan tidak dapat melanjutkan proses penyelesaian berdasarkan prosedur yang telah dipilih. Kesalahan ini terjadi karena siswa tidak menguasai materi secara menyeluruh. Cara yang dapat dilakukan untuk meminimalisir jenis kesalahan keterampilan proses adalah dengan memperhatikan bagaimana karakter dan kemampuan siswa dalam menyerap materi yang disampaikan. [9]

e. Kesalahan Penulisan Jawaban

Persentase peserta didik yang melakukan kesalahan jenis ini adalah 49,67 %. Jenis kesalahan yang dilakukan subjek penelitian yaitu tidak menuliskan jawaban, melakukan kesalahan pada tahap sebelumnya. Kesalahan ini terjadi karena siswa cenderung terburu-buru menyelesaikan soal tanpa memeriksa kembali jawaban yang ditulis, apakah sudah menjawab pertanyaan yang ada pada soal atau belum. Cara yang dapat dilakukan untuk meminimalisir jenis kesalahan keterampilan proses adalah guru hendaknya mengingatkan siswa untuk mengecek kembali lembar jawabannya sebelum dikumpulkan

Berdasarkan penjelasan di atas, diperoleh bahwa kesalahan paling dominan yang dilakukan peserta didik adalah kesalahan penulisan jawaban dengan persentase kesalahan sebesar 49,67%, sedangkan kesalahan paling kecil yang dilakukan peserta didik adalah kesalahan membaca soal dengan persentase kesalahan sebesar 1,93%.

2. Faktor penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita.

Setelah dilakukannya analisis terhadap tes hasil belajar peserta didik tentang materi pola bilangan diperoleh fakta bahwa dalam penyelesaiannya masih banyak terdapat kesalahan yang dilakukan peserta didik. Berdasarkan hasil tes diambil 9 orang subjek untuk diwawancarai. Wawancara digunakan untuk mengkonfirmasi kesalahan yang dilakukan peserta didik dan menggali faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan. Hasil wawancara peneliti dengan subjek penelitian mengenai faktor penyebab kesalahan dapat dirangkum dalam tabel berikut

Tabel 12. Faktor Penyebab Kesalahan Peserta Didik

No	Subjek Wawancara	Faktor Penyebab Kesalahan				
		a	b	c	d	e
1	T4	√	√	√	√	√
2	T9	√	√	√	√	√
3	T23	-	√	-	√	√
4	T26	√	√	√	-	√
5	T28	√	√	√	√	√
6	T10	-	√	-	-	√
7	T3	√	√	√	√	-
8	T16	-	√	-	√	√
9	T30	-	-	-	√	√

Keterangan :

- a: Peserta didik tidak dapat menyerap informasi dengan baik
- b: Kurangnya pengalaman peserta didik dalam mengerjakan masalah
- c: Peserta didik tidak memahami materi secara menyeluruh
- d: Lemahnya kemampuan konsep prasyarat
- e: Kelalaian dan kecerobohan peserta didik

Berikut ini adalah pembahasan untuk kesalahan yang dilakukan subjek penelitian serta faktor penyebabnya.

a. Kesalahan Membaca

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek penelitian yang melakukan kesalahan membaca, faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan adalah :

- 1) Peserta didik tidak dapat menyerap informasi dengan baik Hal ini terbukti ketika peserta didik diminta membaca dan memahami kembali kalimat soal pada saat wawancara peserta didik tersebut dapat menyadari kesalahan yang dilakukannya.

- 2) Kecerobohan peserta didik. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan diketahui bahwa peserta didik tidak teliti dalam membaca soal.

b. Kesalahan Memahami

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek, faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan adalah :

- 1) Peserta didik tidak memahami materi secara menyeluruh. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa peserta didik tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal dengan tepat karena peserta didik tidak memahami materi secara menyeluruh.
- 2) Kecerobohan Peserta didik. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan diketahui bahwa peserta didik tidak teliti dalam menuliskan informasi yang ada pada soal.

c. Kesalahan transformasi

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek yang melakukan kesalahan transformasi, faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan jenis ini adalah :

- 1) Kurangnya pengalaman peserta didik dalam mengerjakan masalah. Hal ini terlihat pada proses pembelajaran, dimana dalam pengerjaan latihan ataupun tugas peserta didik hanya melihat hasil jawaban temannya, sehingga pengalamannya dalam mengerjakan soal-soal kurang baik.
- 2) Tidak memahami materi secara menyeluruh. Hal ini terlihat dari hasil jawaban dan wawancara kepada peserta didik bahwa mereka tidak memahami materi dengan baik sehingga tidak tahu metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.
- 3) Kelalaian dan kecerobohan peserta didik. Hal ini terlihat dari hasil jawaban peserta didik yang tidak teliti dalam menuliskan metode penyelesaian yang digunakan.

d. Kesalahan keterampilan proses

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek yang melakukan kesalahan kesimpulan hilang, faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan jenis ini adalah :

- 1) Kelalaian dan kecerobohan peserta didik. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan diketahui bahwa peserta didik salah dalam melakukan operasi matematika, misalnya salah dalam melakukan pembagian, dan lain-lain.
- 2) Lemahnya konsep prasyarat. Berdasarkan jawaban peserta didik terlihat bahwa konsep-konsep prasyarat belum dikuasai dengan baik.
- 3) Peserta didik kurang percaya diri dalam menyelesaikan soal. Hal ini diketahui dari hasil wawancara peserta didik bahwa sebagian peserta didik melihat pekerjaan temannya dalam menyelesaikan soal.

e. Kesalahan penulisan jawaban

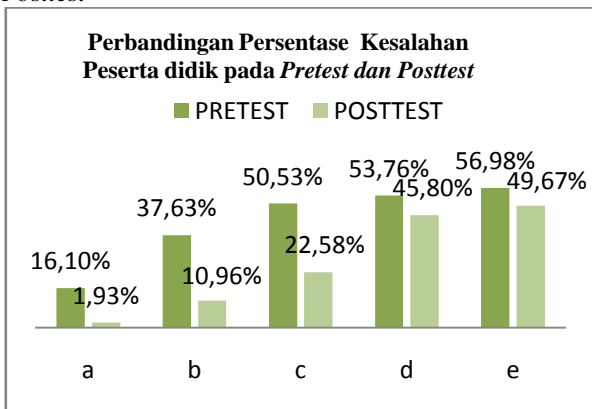
Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek yang melakukan kesalahan penulisan jawaban. Faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan jenis ini adalah:

- 1) Peserta didik terburu-buru dalam maenyelesaikan soal
- 2) Hasil jawaban yang salah. Berdasarkan tes dan wawancara peserta didik banyak melakukan kesalahan dalam menuliskan kesimpulan. Hal ini disebabkan karena peserta didik telah melakukan kesalahan pada tahap sebelumnya sehingga peserta didik tidak tepat dalam menuliskan ksesimpulan.

Berdasarkan penjelasan di atas diperoleh bahwa faktor-faktor yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita adalah Peserta didik tidak dapat menyerap informasi dengan baik, kecerobohan peserta didik, peserta didik tidak memahami materi secara menyeluruh, kurangnya pengalaman peserta didik dalam mengerjakan masalah, tidak memahami materi secara menyeluruh, lemahnya konsep prasyarat, peserta didik kurang percaya diri dalam menyelesaikan soal, peserta didik terburu-buru dalam maenyelesaikan soal, hasil jawaban yang salah.

3. Dampak penerapan model *Think Talk Write* terhadap kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita

Model pembelajaran ini merupakan suatu model pembelajaran yang dirancang dimana peserta didik dituntut untuk merumuskan sendiri konsep dari materi yang akan dikuasai melalui berpikir secara individu, berdiskusi dengan teman satu kelompok, kemudian menuliskan kesimpulan dari konsep yang dipelajari secara individu. Sehingga peserta didik akan dilatih untuk memahami permasalahan terlebih dahulu untuk dapat menemukan penyelesaian dari setiap masalah yang diberikan. Selanjutnya peserta didik juga diberikan beberapa masalah yang bervariasi agar peserta didik terbiasa dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan kehidupan nyata (soal cerita). Berikut perbandingan persentase setiap jenis kesalahan pada *Pretest* dan *Posttest*



Gambar 3. Perbandingan Persentase Kesalahan pada *Pretest* dan *Posttest*

Diagram di atas menunjukkan besar persentase kesalahan yang dilakukan peserta didik pada saat pretest dan posttest. Persentase tersebut diperoleh dari total kesalahan yang ditemukan pada setiap jenis kesalahan dan total keseluruhan kesalahan yang terjadi.

Selama enam kali pertemuan peserta didik belajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *TTW*. Model ini memiliki 3 sintak. Berdasarkan perbandingan hasil *Pretest* dan *Posttest* terlihat bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *TTW* sangat berpengaruh terhadap kesalahan peserta didik. Apabila dilihat dari perbandingan persentase setiap jenis kesalahan pada *Pretest* dan *Posttest* setelah peserta didik diberikan perlakuan diperoleh hasil bahwa persentase setiap jenis kesalahan juga mengalami penurunan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas VIII.9 SMP Negeri 13 Padang dengan materi pola bilangan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis kesalahan berdasarkan indikator kesalahan Newman yaitu: a) Kesalahan membaca soal dengan persentase kesalahan sebesar 1,93%, jenis kesalahan yang dilakukan yaitu salah membaca informasi yang penting yang ada pada soal dan tidak menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan soal; b) Kesalahan memahami dengan persentase kesalahan sebesar 10,96%, meliputi kesalahan dalam memaknai informasi yang ada pada soal serta menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan tapi tidak sesuai dengan informasi pada soal; c) Kesalahan transformasi dengan persentase kesalahan sebesar 22,58%, meliputi tidak mampu mentransformasikan soal ke dalam bentuk kalimat matematika dan mampu mengubah informasi pada soal ke dalam kalimat matematika tapi tidak tepat; d) Kesalahan keterampilan proses dengan persentase sebesar 45,80%, meliputi tidak terampilnya peserta didik paham proses substitusi, tidak mengerti cara eliminasi, kesalahan pada proses perhitungan dan tidak dapat melanjutkan proses penyelesaian berdasarkan prosedur yang telah dipilih; e) Kesalahan penulisan jawaban dengan persentase kesalahan sebesar 49,67%, meliputi tidak menuliskan jawaban, melakukan kesalahan pada tahap sebelumnya.
2. Faktor-faktor yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita adalah Peserta didik tidak dapat menyerap informasi dengan baik, kecerobohan peserta didik, peserta didik tidak memahami materi secara menyeluruh, kurangnya pengalaman peserta didik dalam mengerjakan masalah, tidak memahami materi secara menyeluruh, lemahnya konsep prasyarat, peserta didik kurang percaya diri dalam

menyelesaikan soal, peserta didik terburu-buru dalam menyelesaikan soal.

3. Berdasarkan hasil analisis kesalahan, besar persentase kesalahan peserta didik pada *Pretest* adalah kesalahan membaca 16,10%, kesalahan memahami 37,63%, kesalahan transformasi 50,53%, kesalahan keterampilan proses 53,76%, dan kesalahan penulisan jawaban 56,98%. Sedangkan persentase kesalahan hasil *Posttest* adalah kesalahan membaca 1,93%, kesalahan memahami 10,96%, kesalahan transformasi 22,58%, kesalahan keterampilan proses 45,80%, dan kesalahan penulisan jawaban 49,67%. Terlihat bahwa persentase setiap jenis kesalahan *Posttest* mengalami penurunan. Berdasarkan perbandingan hasil *Pretest* dengan hasil *Posttest* setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write (TTW)* terlihat bahwa penerapan model pembelajaran tersebut berpengaruh terhadap kesalahan peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulisan jurnal ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Terima kasih kepada Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si., Ph.D, Bapak dan Ibu dosen serta staf Jurusan Matematika FMIPA UNP yang telah memberikan arahan dan bimbingan, Bapak dan Ibu guru, pegawai serta peserta didik kelas VIII SMPN 13 Padang, orangtua dan keluarga serta teman-teman mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP angkatan 2014.

REFERENSI

- [1] Syarifuddin H. 2013. "Effectiveness of the Use of Activity, Classroom Discussion, and Exercise (ACE) Teaching Cycle in Elementary Linear Algebra Course at Padang State University". *Thesis*, Australia: Cultin University.
- [2] Raharjo, M. & Waluyati, A. (2011). "Pembelajaran Soal cerita Operasi Hitung Campuran di Sekolah Dasar". Yogyakarta: P4TK Matematika.
- [3] Amalia, S. R. 2017. "Analisis Kesalahan Berdasarkan prosedur Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari gaya Kognitif Mahasiswa". *Aksioma* (vol 8 no 10).Hlm: 1.
- [4] Ningsih, P. R. 2014. "Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (Spldv) Dan Scaffolding-Nya Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman Pada Siswa Kelas VIII SMP 2 Malang". *Jurnal pendidikan Matematika & Sains Tahun II*, (vol 02 no 02).Hlm: 10.
- [5] Pratiwi D. 2017. "Analisis Kesalahan Newman Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent.". *Simki-Techsain*, (vol 01 no 07).Hlm:10.
- [6] Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta
- [7] Yusuf, A. M. (2015). *Metode Penelitian*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- [8] Akantu, N. D. (2016). "Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Membuat Model Matematika dari Soal Cerita di Kelas VI SDN Inpres 1 Tatura". *Jurnal Kreatif Tadulako*, vol 4 no (6), Hal: 346.
- [9] Hartini. (2008). *Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-Besaran Segi Empat Siswa Kelas VII Semester II SMP It Nur Hidayah Surakarta Tahun Pelajaran 2006/2007*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret